



**The Kingdom of Thailand
Ministry of Commerce
Department of Intellectual Property**

Certificate

The attached documents are exact copies of the Thai Petty
Patent application described on the following page, as originally filed.

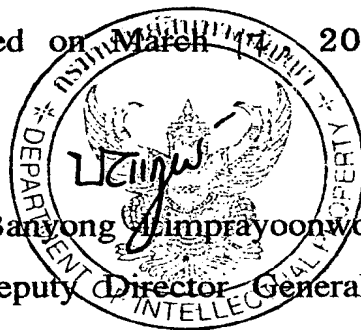
Application Number : 0303000218

Filing Date : March 18 , 2003

Issued on March 14, 2004

(Mr. Banyong Limprayoonwong)

Deputy Director General



Bangkok



คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

- [] การประดิษฐ์
[] การออกแบบผลิตภัณฑ์
[X] อนุสิทธิบัตร

ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้
ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535
และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

สำหรับเจ้าหน้าที่

วันรับคำขอ

เลขที่คำขอ

วันยื่นคำขอ

สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ

ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์

ประเภทผลิตภัณฑ์

วันประกาศโฆษณา

เลขที่ประกาศโฆษณา

วันที่ออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์
อุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่
ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)

(โปรดดูใบต่อหน้า 3)

3.1 สัญชาติ

3.2 โทรศัพท์

3.3 โทรสาร

3.4 อีเมลล์

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ [X] ผู้รับโอน [] ผู้รับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ผู้ประดิษฐ์ (ถ้ามี)/ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์)

นายณเดช เปเรรา และ/หรือ นางสาววิภา ชื่นใจพาณิชย์ และ/หรือ นางวรรณช
เปเรรา และ/หรือ นางสาวจรัสรัตน์ ตระการศรีสกุล เลขที่ 64/1 ซอยตันสน
ถนนเพลินจิต กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

5.1 ตัวแทนเลขที่

157 ,1488 , 989,1560

5.2 โทรศัพท์

02-2542640

5.3 โทรสาร

82978 ไลแมน ทีเอส

5.4 อีเมลล์

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)

(โปรดดูใบต่อหน้า 3)

7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม

ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร

เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ

[] คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง [] ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ [] ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม้อาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียด
เพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

8.การยื่นคำขออนุญาตออกนาคำขอ				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการ ประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input checked="" type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9.การแสดงผลการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงผลการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด				
วันแสดง	วันเปิดงานแสดง	ผู้จัด		
10.การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ	10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ		
11.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ที่จัดทำ เป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา <input checked="" type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่นๆ				
12.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ วันที่ เดือน พ.ศ. <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข ในการประกาศโฆษณา				
13.คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย			14.เอกสารประกอบคำขอ	
ก. แบบพิมพ์คำขอ 3 หน้า			<input type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ 8 หน้า			<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงผลการประดิษฐ์/การออกแบบ ผลิตภัณฑ์	
ค. ข้อถ้อยสิทธิ 2 หน้า			<input type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ	
ง. รูปเขียน 23 รูป 11 หน้า			<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ	
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์			<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่น คำขอในประเทศไทย	
<input type="checkbox"/> รูปเขียน รูป หน้า			<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ	
<input type="checkbox"/> ภาพถ่าย รูป หน้า			<input type="checkbox"/> เอกสารอื่น ๆ	
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ 1 หน้า				
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16.ลายมือชื่อ (<input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร; <input checked="" type="checkbox"/> ตัวแทน) <div style="text-align: right;">(นายธเนศ เปเรรา) ผู้พิมพ์มอบอำนาจ</div>				

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้
ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)

1. แอร์โรเพลกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด แห่ง 111/1 หมู่ที่ 2 ถนนสาย 3376 ตำบลมะขามคู่ กิ่งอำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดระยอง 21180 ประเทศไทย

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)

1. นายเอกวัฒน์ วิฑูรปกรณ์ แห่ง 286 หมู่ 2 ตำบลมะขามคู่ กิ่งอำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดระยอง 21180
2. นางสาวดี วิฑูรปกรณ์ แห่ง 33/165 หมู่ 1 ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ชุดอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์ปัจจุบัน คือ เพื่อจัดให้มีอุปกรณ์ในการจับยึดพื้นปูกระเบื้องพลาสติกเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ของรถปิกอัพ โดยที่มีวิธีการติดตั้งที่ไม่ต้องใช้การเจาะรูที่กระเบื้องรถยนต์ หรือทำให้กระเบื้องรถยนต์เสียหาย และยังจัดให้มีห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ การประดิษฐ์นี้ได้ถูกพัฒนามาจากความคิดที่ว่า อุปกรณ์จับยึดจะต้องสามารถยึดพื้นปูกระเบื้องพลาสติกเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ได้อย่างแข็งแรง เพียงพอที่จะรับแรงดึงที่เกิดจากการใช้งานห่วงผูกของอย่างหนัก

วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งของการประดิษฐ์นี้ คือ การจัดให้มีห่วงผูกของแบบพับเก็บได้จำนวนหนึ่ง ที่ห่วงอาจมีรูปทรงอื่นๆ ได้อีก ที่ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้เชือกผูก, คล้อง หรือใช้ตะขอเกี่ยวได้ เพื่อให้เชือกผูกยึดล้มเกาะ และมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงดึงที่เกิดจากการใช้งานห่วงผูกของอย่างหนักได้

นอกจากนี้ การประดิษฐ์ปัจจุบันยังรวมถึง การปรับปรุงและดัดแปลงห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ เพื่อให้สามารถใช้เป็นชุดอุปกรณ์จับยึดหลังคา, ชุดอุปกรณ์จับยึดกล่องเอนกประสงค์ หรือชุดอุปกรณ์จับยึดคานกันล้มเกาะได้ด้วย โดยไม่ต้องใช้การเจาะรูที่กระเบื้องรถยนต์ และมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงดึงที่เกิดจากการใช้งานนั้นๆ อย่างหนักได้ โดยที่ยังสามารถจับยึดอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างมั่นคง

ชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบันใช้กับกระเบื้องรถยนต์ที่มีลักษณะผนังด้านข้างมีขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านใน และพื้นปูกระเบื้องที่ใช้ตามการประดิษฐ์นี้ ได้ทำการเจาะรูเปิดรูวงกลมที่ผนังด้านข้างพื้นปูกระเบื้อง ในตำแหน่งที่เมื่อทำการติดตั้งพื้นปูกระเบื้องบนกระเบื้องรถยนต์แล้ว จะมีการตัดผ่านกันของเส้นรอบวงของรูเจาะที่พื้นปูกระเบื้องกับ

ขอบล่างของขอบปีกกระเบื้องที่พับเข้าด้านใน และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูเปิดจะมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถใส่ตัวหนีบของห่วงผูกของแบบพับเก็บได้

ชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน ประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้, สกรู และแผ่นประกบ โดยชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ยังประกอบด้วยชิ้นส่วนประกอบ คือ ฐานยึด, แป้นยางรองฐานยึด, ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้, ตัวหนีบ, แป้นยางรองตัวหนีบ และพลาสติกกันคลาเย

โดยการใช้เพียงชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ และสกรูก็จะสามารถจับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ได้ โดยมีหลักการทำงาน คือ ใช้สกรูขันยึดเพื่อทำให้ฐานยึดออกแรงบีบกดเข้ากับตัวหนีบโดยมีพื้นปูกระเบื้อง และขอบปีกกระเบื้องรถยนต์วางตัวอยู่ระหว่างกลาง และในกรณีที่มีการใช้แผ่นประกบที่ถูกยึดติดเข้ากับพื้นผิวด้านในขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ด้วยแล้ว จะทำให้สามารถใช้แรงดึงห่วงผูกของอย่างหนักได้ โดยที่ขอบปีกกระเบื้องไม่บิดงอเสียรูป โดยสามารถเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดจากการใช้ และไม่ใช้แผ่นประกบได้ ดังนี้ เมื่อใช้งานห่วงผูกของอย่างหนัก ในกรณีไม่ใช้แผ่นประกบ ดังรูปที่ 5 ที่เชือก 45 ออกแรงดึงอย่างมากที่ห่วงผูกของจนถึงแรงดึงค่าหนึ่งจะทำให้ขอบปีกกระเบื้องรถยนต์เกิดการเสียรูปบิดงอ ดังแสดงในรูปที่ 6 แต่ถ้ามีการใช้แผ่นประกบ ซึ่งทำมาจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ที่แรงดึงค่าเดียวกัน ขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ยังไม่เสียรูป อันเป็นผลมาจากแผ่นประกบทำหน้าที่กระจายแรงบีบกดให้กระจายไปเต็มพื้นที่ผิวสัมผัสของแผ่นประกบ ทำให้แรงบีบกดต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่กระทำต่อขอบปีกกระเบื้องรถยนต์มีค่าน้อยกว่า

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้จัดอยู่ในหมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับพื้นปูกระเบื้อง

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์จับยึด สำหรับจับยึดพื้นปูกระเบื้องให้ติดแน่นกับกระเบื้องรถยนต์ของรถปิกอัพ โดยปราศจากการเจาะตัวถังกระเบื้องรถยนต์ และยังมีห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ยึดติดกับพื้นปูกระเบื้อง

มีสิทธิบัตรหลายฉบับที่ได้รับการอนุญาต ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับพื้นปูกระเบื้อง เช่น สิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 5,267,820 ที่ออกให้แก่ THOMAS STURTEVANT เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม ค.ศ. 1993 ที่ได้เปิดเผย ชุดอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ ซึ่งมีข้อความอธิบายถึง ชิ้นส่วนพยางค์(SUPPORT MEMBER) ที่มีแผ่นหน้า(FACE PLATE) และผนังรูปทรงเป็นแอ่ง(TROUGH-SHAPED WALL) สำหรับพยางค์ชิ้นส่วนหนีบ(CLAMP MEMBER) ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในแนวเส้นตรง ชิ้นส่วนหนีบสามารถหมุนตัวได้ภายในผนังรูปทรงเป็นแอ่ง เพื่อที่จะเหวี่ยงแขนหนีบขึ้นไปข้างบน ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใช้งานหนีบเข้ากับขอบปีกข้าง (DOWNWARD LIP) ของขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ เมื่อชิ้นสกรูเข้าไปในผนังรูปทรงเป็นแอ่ง ภายในรูเกลียวของชิ้นส่วนหนีบ การกระทำเช่นนี้ทำให้สกรูหมุนตัว และหมุนแขนหนีบ และทำให้ชิ้นส่วนหนีบเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงไปตามแอ่ง และไปสู่ตำแหน่งหนีบเข้ากับขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ ชุดอุปกรณ์จับยึดเป็นชิ้นส่วนที่ประกอบมาสำเร็จ ที่สามารถติดตั้งเข้าไปในรูเปิดรูปวงกลมที่ผนังด้านข้างของพื้นปูกระเบื้อง หลังจากการวางพื้นปูกระเบื้องสวมเข้ากับกระเบื้องรถยนต์แล้ว

ข้อเสียเปรียบของอุปกรณ์จับยึดดังสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 5,267,820 เมื่อเทียบกับการประดิษฐ์ปัจจุบัน คือ อุปกรณ์จับยึดดังสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 5,267,820 ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ยึดพื้นปูกระเบื้องให้ติดกับกระเบื้องรถยนต์แบบเรียบ โดยไม่มีห่วงผูกของติดมากับอุปกรณ์จับยึดด้วย และโดยที่กระเบื้องรถยนต์ของรถปิกอัพโดยปกติจะมีห่วงผูกของ (UPPER DOWN RING) เดิมที่ติดมากับตัวกระเบื้องรถยนต์ แต่หลังจากติดตั้งด้วยชุดอุปกรณ์จับยึดตามสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 5,267,820 จะทำให้พื้นปูกระเบื้องครอบทับกระเบื้องรถยนต์ รวมทั้งครอบทับห่วงผูกของเดิมของกระเบื้องรถยนต์ ถ้าเราต้องการจะใช้งานห่วงผูกของ จะต้องทำการเจาะรูที่พื้นปูกระเบื้องที่มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถใส่มือเข้าไปถึงห่วงผูกของเดิมของรถได้ จากรูเจาะที่มีขนาดใหญ่ จะทำให้น้ำ, หิน หรือทรายสามารถตกเข้าไปในรูเจาะดังกล่าวได้

อุปกรณ์จับยึดอีกชนิดหนึ่ง ดังปรากฏตามสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 6,203,090 B1 และสิทธิบัตรไทย เลขที่ 10615 สำหรับจับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ของรถปิกอัพ ที่มีทั้งประเภทขอบปีกเข้าข้างใน(INWARDLY) หรือขอบปีกออกข้างนอก(OUTWARDLY) โดยที่กระเบื้องรถยนต์มีรูจำนวนมาก และพื้นปูกระเบื้องได้เจาะรูไว้จำนวนมาก อุปกรณ์จับยึดประกอบด้วย แผ่นจับยึดห่วงผูกของด้านหน้า สำหรับติดที่ตำแหน่งระหว่างกระเบื้องรถยนต์ และพื้นปูกระเบื้อง โดยแผ่นจับยึดห่วงผูกของด้านหน้า มีปลายด้านที่หนึ่ง และปลายด้านที่สองที่ตรงข้ามกัน ปลายด้านที่หนึ่งมีรูอย่างน้อย 1 รู สำหรับวางแนวให้ตรงกันกับรู 1 รูที่กระเบื้องรถยนต์ แล้วทำการยึดให้ปลายด้านที่หนึ่งติดแน่นกับรู 1 รูของรูจำนวนมากที่กระเบื้องรถยนต์ ปลายด้านที่สองมีรูอย่างน้อย 1 รู สำหรับวางแนวให้ตรงกันกับรู 1 รูที่พื้นปูกระเบื้อง

แล้วทำการยึดให้ปลายด้านที่สองติดแน่นกับรู 1 รูของรูจำนวนมากที่พื้นปูกระเบะ อุปกรณ์จับยึดยังประกอบด้วย แผ่นจับยึดห่วงผูกของด้านหลัง สำหรับติดที่ตำแหน่งระหว่างกระเบะรถยนต์และพื้นปูกระเบะ โดยแผ่นจับยึดห่วงผูกของด้านหลังมีปลายด้านที่หนึ่ง และปลายด้านที่สองที่ตรงข้ามกัน ปลายด้านที่ 1 มีรูอย่างน้อย 1 รู สำหรับวางแนวให้ตรงกันกับรู 1 รูที่กระเบะรถยนต์ แล้วทำการยึดให้ปลายด้านที่หนึ่งติดแน่นกับรู 1 รูของรูจำนวนมากที่กระเบะรถยนต์ ปลายด้านที่สองมีรูอย่างน้อย 1 รู สำหรับวางแนวให้ตรงกันกับรู 1 รูที่พื้นปูกระเบะ แล้วทำการยึดให้ปลายด้านที่สองติดแน่นกับรู 1 รูของรูจำนวนมากที่พื้นปูกระเบะ โดยที่ห่วงผูกของยึดติดเข้ากับพื้นปูกระเบะในแนวที่ตรงกันกับแผ่นจับยึดห่วงผูกของด้านหน้า และด้านหลัง โดยห่วงผูกของเป็นอุปกรณ์เสริม ที่มีชิ้นส่วนฐานที่มีรูจำนวนมากเพื่อวางแนวให้ตรงกันกับรูอย่างน้อย 1 รูของรูจำนวนมากของพื้นปูกระเบะ และประกอบด้วยห่วงพับเก็บได้(FOLD DOWN RING) ที่มีจุดหมุนอยู่ติดกับชิ้นส่วนฐาน และตัวห่วงจะมีรูผ่านตลอด

ข้อเสียเปรียบของอุปกรณ์จับยึดดังสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ US 6,203,090 B1 และสิทธิบัตรไทย เลขที่ 10615

คือ ถ้าไม่มีรูที่กระเบะรถยนต์ อุปกรณ์จับยึดนี้จะไม่สามารถยึดพื้นปูกระเบะได้

นอกจากนั้นชุดอุปกรณ์จับยึดของการประดิษฐ์ปัจจุบัน ได้รับการอนุญาตอย่างถูกต้องให้ใช้สิทธิในข้อถือสิทธิตามสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ US 6,203,090 B1 และสิทธิบัตรไทย เลขที่ 10615 ได้ (CROSS LICENSING) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับห่วงผูกของแบบพับเก็บได้

การประดิษฐ์ปัจจุบันเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์จับยึดสำหรับยึดพื้นปูกระเบะพลาสติกเข้ากับกระเบะรถยนต์ โดยปราศจากตัวเจาะรูที่กระเบะรถยนต์ ได้ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กับระบบกลไกการจับยึดพื้นปูกระเบะดังที่กล่าวมาข้างต้น และยังเพิ่มความสะดวกสบาย หรือเพิ่มประโยชน์ใช้สอยจากห่วงผูกของแบบพับเก็บได้

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

จากบทสรุปที่กล่าวมาข้างบนนี้ พร้อมกับคำอธิบายรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไปของการเปิดเผยการประดิษฐ์ที่ยื่นนี้ ที่รูปภาพแนบมาด้วย มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นการประดิษฐ์ ดังแสดงในรูปภาพ การเปิดเผยการประดิษฐ์ที่ยื่นนี้ ผู้รับสามารถที่จะเข้าใจได้ แต่อย่างไรก็ตามการประดิษฐ์นี้ไม่ได้จำกัดขอบเขตให้มีวิธีการจัดวาง และชนิดของอุปกรณ์ที่แน่นอนตรง ตามแสดงในรูปภาพ

รูปที่ 1 คือ ระบบพื้นปูกระเบะที่จับยึดอยู่ด้วยชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน

รูปที่ 2 คือ ภาพตัดที่ขยายขึ้น ที่นำมาจากหนึ่งในชุดอุปกรณ์จับยึดที่แสดงในรูปที่ 1 ของระบบพื้นปูกระเบะ

รูปที่ 3 คือ ภาพด้านข้างแสดงชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน

รูปที่ 4.1 คือ ชุดอุปกรณ์จับยึดตามสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา เลขที่ 5,267,820 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจับยึดพื้นปูกระเบะให้ติดแน่นกับกระเบะรถยนต์เท่านั้น

รูปที่ 4.2 คือ ชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจับยึดพื้นปูกระเบะให้ติดแน่นกับกระเบะรถยนต์ และยังมีห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ที่มีแกนหมุนติดกับส่วนฐาน แสดงภาพในจังหวะเปิดห่วงผูกของออกมาเพื่อใช้เชือกผูกเพื่อรัดสัมภาระ

รูปที่ 5 คือ ภาพด้านข้างแสดงชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน เมื่อไม่ใช้แผ่นประกบ และมีแรงดึงเชือก 45 ที่ผูกเข้ากับห่วงผูกของ 3

รูปที่ 6 คือ ภาพแสดงขอบปีกกระบะรถยนต์ที่บิดงอเสียรูป อันเป็นผลมาจากแรงกดอย่างสูงจากตัวหนีบโดยไม่มีการ
ใช้แผ่นประกบรองที่ตัวหนีบ

รูปที่ 7 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหน้าแสดงชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ เมื่อแยกชิ้นส่วนประกอบ

รูปที่ 8.1 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหลังแสดงชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ เมื่อแยกชิ้นส่วนประกอบ

รูปที่ 8.2 คือ ภาพแสดงให้เห็นพื้นผิวโค้งนูน 34 ที่ด้านล่างสุดของตัวหนีบ 4

รูปที่ 8.3 คือ ภาพแสดงให้เห็นพื้นผิวโค้งนูน 35 ที่ด้านล่างของแผ่นยึดที่ฐานยึด 1

รูปที่ 9.1 คือ ภาพไอโซเมตริกแสดงแผ่นประกบ 7

รูปที่ 9.2 คือ ภาพด้านข้างแสดงแผ่นประกบ 7

รูปที่ 10 คือ ขนาดของแกนหมุนลอค 26 และเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11

รูปที่ 11.1 คือ ภาพตัดแสดงจุดศูนย์กลาง 36 ของเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11

รูปที่ 11.2 คือ ภาพด้านข้างแสดงแกนหมุน 37 ของห้วงผูกของซึ่งทับกันสนิทกับจุดศูนย์กลาง 36 ของเบ้ารองรับ
แกนส่วนแรก 11

รูปที่ 12.1 คือ ภาพด้านข้างของชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ ซึ่งตำแหน่งของห้วงผูกของ 3 ที่หมุนมาอยู่ใน
ลักษณะนี้เท่านั้น ที่จะสามารถใส่หรือถอดแกนหมุนลอค 26 ได้ ตามทิศทางของลูกศร ตามรูป

รูปที่ 12.1A คือ ภาพตัดขยายแสดงพื้นที่หน้าตัดของแกนหมุนลอค 26 เมื่อเข้าไปอยู่ในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11
เมื่อห้วงผูกของ 3 หมุนมาอยู่ในตำแหน่งตามรูปที่ 12.1

รูปที่ 12.2 คือ ภาพด้านข้างของชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ ในจังหวะที่ห้วงผูกของ 3 หมุนไปอยู่ในตำแหน่ง
ตามรูป

รูปที่ 12.2A คือ ภาพตัดขยายแสดงพื้นที่หน้าตัดของแกนหมุนลอค 26 ที่วางตัวอยู่ในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11
เมื่อห้วงผูกของ 3 หมุนมาอยู่ในตำแหน่งตามรูปที่ 12.2

รูปที่ 12.3 คือ ภาพด้านข้างของชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ ในจังหวะที่ห้วงผูกของ 3 หมุนไปอยู่ในตำแหน่ง
หมุนเก็บอยู่ติดกับฐานยึด 1

รูปที่ 12.3A คือ ภาพตัดขยายแสดงพื้นที่หน้าตัดของแกนหมุนลอค 26 ที่วางตัวอยู่ในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11
เมื่อห้วงผูกของ 3 หมุนมาอยู่ในตำแหน่งตามรูปที่ 12.3

รูปที่ 13.1 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหน้าเมื่อประกอบห้วงผูกของ 3 เข้ากับฐานยึดเสร็จแล้ว

รูปที่ 13.2 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหลังเมื่อประกอบห้วงผูกของ 3 เข้ากับฐานยึดเสร็จแล้ว

รูปที่ 14.1 คือ ภาพตัดแสดงส่วนยื่นรูปตัวยู (U) 20 ของแป้นยางรองฐานยึด 2 ที่มีแกนหมุนกันขวาง 24 วางตัวกัน
ขวางไม่ให้แป้นยางรองฐานยึด 2 หลุดออกมา

รูปที่ 14.2 คือ ภาพตัดขยายของรูปที่ 14.1

รูปที่ 15.1 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหน้าแสดงชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ เมื่อประกอบเสร็จแล้ว

รูปที่ 15.2 คือ ภาพไอโซเมตริกด้านหลังแสดงชุดอุปกรณ์ห้วงผูกของแบบพับเก็บได้ เมื่อประกอบเสร็จแล้ว

รูปที่ 16.1 คือ ภาพการติดตั้งในขั้นตอนการทำสัญลักษณ์ขีดเป็นเส้นตรงแนวตั้ง 40 ที่พื้นผิวด้านนอกขอบปีกกระบะ

รถยนต์

รูปที่ 16.2 คือ ภาพตัดขยายที่นำมาจากรูปที่ 16.1

รูปที่ 17 คือ ภาพการติดตั้งในขั้นตอนการติดแผ่นประกบ 7 เข้ากับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระบะรถยนต์

รูปที่ 18.1 คือ ภาพเมื่อติดตั้งแผ่นประกบ 7 เสร็จแล้ว

รูปที่ 18.2 คือ ภาพการติดตั้งในขั้นตอนการติดแผ่นประกบ 7 เข้ากับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระบะรถยนต์ ที่สามารถใช้คลิปสปริง 43 เพื่อหนีบกดที่พื้นผิวด้านนอกของขอบปีกกระบะรถยนต์

รูปที่ 19 คือ ภาพการติดตั้งในขั้นตอนเย็บสอดอุปกรณ์ยึดเข้าไปในรู 42 ที่เจาะไว้แล้วที่พื้นปูกระเบื้องพลาสติก 39

รูปที่ 20 คือ ภาพแสดงการติดตั้งในขั้นตอนหลังจากสอดอุปกรณ์ยึดเข้าไปในรูเจาะ 42 แล้วตั้งตัวอุปกรณ์ยึดให้ตรง ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแผ่นประกบ 7, ขอบปีกกระบะรถยนต์ และผนังด้านข้างของพื้นปูกระเบื้องพลาสติกวางตัวอยู่ระหว่างกลางตัวหนีบ 4 กับฐานยึด 1

รูปที่ 21 แสดงภาพทิศทางการหมุนชั้นสกรูเพื่อดึงตัวหนีบให้เคลื่อนที่ตามแนวเส้นตรงเข้ามาบ๊ีบฐานยึด

รูปที่ 22 แสดงภาพไอโซเมตริกด้านหน้าเมื่อทำการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ โดยห่วงผูกของอยู่ในลักษณะพับเก็บอยู่ติดกับฐานยึด

รูปที่ 23 แสดงภาพไอโซเมตริกด้านหน้าเมื่อทำการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ โดยห่วงผูกของอยู่ในลักษณะถูกดึงขึ้นมาเพื่อสามารถใช้เชือกผูกได้

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ชุดอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระบะรถยนต์โดยใช้ชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ และมีแผ่นประกบประกอบด้วยส่วนประกอบ ดังนี้

1. ฐานยึด 1 ทำหน้าที่เป็นแป้นสำหรับออกแรงบีบกดเข้ากับขอบปีกกระบะรถยนต์ และยังทำหน้าที่เป็นฐานสำหรับติดห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 มีลักษณะด้านหน้าและด้านหลัง ดังนี้

ด้านหน้ามีรูเจาะ 10 เพื่อให้สามารถใส่สกรู 9 ได้

ด้านหลังที่ปลายด้านบนได้ทำ "เบ้าทรงกระบอก" ไว้จำนวนหนึ่ง ที่แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 คือ เบ้ารองรับ

แกนส่วนแรก 11 มีไว้เพื่อใส่แกนหมุนลอค 26 และช่วงที่ 2 คือ เบ้าทรงกระบอก 12 มีไว้เพื่อใส่แกนหมุนกันขวาง 24,

แกนหมุนมีป่า 25 และส่วนยื่นรูปตัวยู (U) 20 โดยเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11 มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใหญ่กว่าแกนหมุนลอค 26 เล็กน้อย ทำให้แกนหมุนลอค 26 สามารถหมุนได้คล่องภายในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11

ที่บริเวณตอนกลางมี "แท่งยื่นสัมผัส" 15 จำนวนหนึ่งที่ยื่นออกมาจากฐานยึด 1 และวางตัวในแนวรอบจุดศูนย์กลางของรูเจาะ 10 ที่ฐานยึด เพื่อทำหน้าที่วางตัวสัมผัสเข้ากับเส้นรอบวงของรูเจาะที่พื้นปูกระเบื้อง 42 ทำให้ชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้สามารถตั้งอยู่บนพื้นปูกระเบื้องได้

ที่ด้านบนรูเจาะ 10 จะมี "แผ่นยื่นสัมผัส" 13 ที่ยื่นออกมาจากฐานยึด 1 ที่มีลักษณะพื้นผิวด้านบนแบนเรียบ เพื่อทำหน้าที่วางตัวสัมผัสเข้ากับขอบล่าง 41 ของขอบปีกกระบะรถยนต์ และบังคับให้ชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ไม่สามารถหมุนตัวได้ และมีลักษณะพื้นผิวด้านล่างเป็นพื้นผิวโค้งนูน 35 ดังรูปที่ 8.3 เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งเว้า 30 เพื่อช่วยรับแรงที่ส่งผ่านมาจากพื้นผิวโค้งเว้า 30

ที่ด้านบนรูเจาะ 10 จะมี "แท่งยื่นบังคับทิศทาง" 14 ที่มีความยาวมากกว่าแผ่นยื่นสัมผัส 13 และมีลักษณะหน้าตัดเป็นสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงใดๆ ที่ใส่เข้าไปได้ในรู 29 ที่ตัวหนีบ 4 เพื่อทำหน้าที่เป็นแกนบังคับทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวหนีบ 4

และถัดลงมาจากรูเจาะ 10 จะมี "แท่งยื่นช่วยรับแรง" 16 ที่มีลักษณะพื้นผิวด้านบนเป็นพื้นผิวโค้งเว้า 18 เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งนูน 34 ด้านล่างของตัวหนีบ เพื่อทำหน้าที่ประคองตัวหนีบ 4 ให้ตั้งตรง อีกทั้งช่วยรับแรงที่ส่งผ่านมาจาก พื้นผิวโค้งนูน 34 อันเกิดจากการใช้งานที่มีแรงดึงเชือกที่ผูกกับห่วงผูกของอย่างหนัก

และที่บริเวณด้านล่างซ้ายและขวามี "เบ้าล็อค" 19 จำนวนหนึ่งที่สามารถพอดีกับ "ส่วนยื่นล็อค" 23 ของแป้นยางรองฐานยึด 2 โดยมีความพอดีมากพอที่จะทำให้แป้นยางรองฐานยึด 2 หลุดออกจากฐานยึด 1 ได้ยาก

และมีการลบมุมคมที่ปลายของ แท่งยื่นช่วยรับแรง 16 ให้เป็นพื้นผิวโค้ง 17 เพื่อให้จังหวะที่ตัวหนีบ 4 เคลื่อนที่เข้าหาฐานยึด 1 แล้วจะไม่ชนขอบของแท่งยื่นช่วยรับแรง 16

2. แป้นยางรองฐานยึด 2 ทำหน้าที่รองฐานยึด 1 เมื่อทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์จับยึด จะวางตัวอยู่ระหว่างฐานยึด 1 กับพื้นปูกระเบื้อง 38 เพื่อทำหน้าที่เป็นฉนวนกันไม่ให้น้ำเข้าไปในรูเจาะ 42 ได้ มีลักษณะดังนี้

มีส่วนยื่นรูปตัวยู(U) 20 จำนวนหนึ่ง ที่มีขนาดใส่เข้ากับเบ้าทรงกระบอก 12 ได้พอดี และมี "ส่วนยื่นล็อค" 21 จำนวนหนึ่ง ที่มีขนาดใส่เข้ากับ "เบ้าล็อค" 27 ได้ และทำให้เกิดความพอดีที่จะล็อคห่วงผูกของ 3 ในตำแหน่งพับเก็บเข้าฐานยึด 1 และมีการเจาะรู 22 ที่มีรูปทรงใดๆ ที่ไม่เกิดขวางการใส่ "แท่งยื่นสัมผัส" 15 และมี "ส่วนยื่นล็อค" 23 จำนวนหนึ่งที่มีขนาดใส่ได้พอดีกับ เบ้าล็อค 19 ได้

3. ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 ที่มีลักษณะรูปทรงเป็นตัวยู(U), รูปทรงสมอ หรือรูปทรงใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เชือกผูก, คล้อง หรือใช้ตะขอเกี่ยวได้ เพื่อใช้เชือกผูกยึดล้มภาระ และที่ปลายด้านบนมีแกนหมุนที่มี 3 ช่วง โดยแต่ละช่วงมีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

- ช่วงที่หนึ่ง คือ แกนหมุนล็อค 26 ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลมที่ถูกบากด้านบนและด้านล่างด้วยระยะที่ไม่เท่ากัน ดังรูปที่ 10 จะเห็นได้ว่า ด้านบนถูกบากเป็นระยะ a, ด้านล่างถูกบากเป็นระยะ b และทำให้แกนหมุนล็อค 23 มีความหนา c โดยแกนหมุนล็อค 26 ทำหน้าที่บังคับให้ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 ไม่หลุดออกจากเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11 นอกจากจะเอาออกในทิศทางแนวอนททางด้านหลังฐานยึด 1 เท่านั้น ตามรูปที่ 12.1 และมีแกนหมุน 37 ซึ่งทับกันสนิทกับจุดศูนย์กลาง 36 ของเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11 ดังรูปที่ 11.1 และรูปที่ 11.2

เนื่องจากแกนหมุนล็อค 26 เป็นชิ้นส่วนเดียวกันกับห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 ทำให้การประกอบชุดห่วงผูกของแบบพับเก็บได้สามารถทำได้รวดเร็ว

- ช่วงที่สอง คือ แกนหมุนมีบำ 25 ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลม ทำหน้าที่รับแรงดึงจากทางด้านข้างเมื่อเกิดแรงดึงห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 ทางด้านข้างซ้ายหรือขวา ป้องกันไม่ให้ขาของห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 ทั้งสองข้างหักแยกออกจากกัน

- ช่วงที่สาม คือ แกนหมุนกันขวาง 24 ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลม ทำหน้าที่วางตัวกันขวางส่วนยื่นรูปตัวยู(U) 20 ไม่ให้แป้นยางรองฐานยึด 2 หลุดออกจากฐานยึด 1

และมีเบ้าล็อค 27 จำนวนหนึ่งที่สามารถใส่ได้พอดีกับส่วนยื่นล็อค 21 ของแป้นยางรองฐานยึด 2 ทำให้เกิดความ

ผิดในจังหวะการหมุนพับห้วงดึงขึ้นหรือพับเก็บลง ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้ห่วงผูกของลั่นกระพือเมื่อเกิดการสะท้อนขณะรวีง

4. ตัวหนีบ 4 ที่มีลักษณะด้านหน้า และด้านหลัง ดังนี้

ด้านหน้าที่ปลายด้านบน มี "ร่องล็อค" 28 ที่มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อทำหน้าที่ให้ "แท่งยื่นล็อค" 33 ของแป้นยางรองตัวหนีบ 5 ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเช่นกัน สอดใส่เข้าไปในร่องล็อค 28 ได้พอดี มีความผิดที่ทำให้แป้นยางรองตัวหนีบ 5 หลุดออกมาจากร่องล็อค 28 ได้ยาก

และที่บริเวณตอนกลางมีรู 29 ที่มีขนาดรูที่ใหญ่กว่าขนาดพื้นที่หน้าตัดของ "แท่งยื่นบังคับทิศทาง" 14 เล็กน้อย เพื่อเป็นรูให้แท่งยื่นบังคับทิศทาง 14 สอดใส่ และทำให้ตัวหนีบ 4 เคลื่อนที่ไปตามแนวของแท่งยื่นบังคับทิศทาง 14

และถัดลงมาจากรู 29 มีพื้นผิวโค้งเว้า 30 ดังรูปที่ 7 เพื่อรองรับพื้นผิวโค้งนูน 35 ดังรูปที่ 8.3

และถัดลงมาจากพื้นผิวโค้งเว้า 30 มีรู 31 ที่ทำเกลียวภายในไว้ เพื่อทำหน้าที่ขันยึดเข้ากับสกรู 9

และที่ด้านล่างสุดจะเป็นพื้นผิวโค้งนูน 34 ดังรูปที่ 8.2 เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งเว้า 18 ดังรูปที่ 8.1

ด้านหลัง มีหลุม 32 เพื่อฝังพลาสติกกันคลาย 6

5. แป้นยางรองตัวหนีบ 5 ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้พื้นผิวด้านในของขอบปีกกระบะรถยนต์ หรือแผ่นประกบ 7 ถูกตัว

หนีบ 4 ชูดชิดเป็นรอย โดยที่ด้านหลังมีแท่งยื่นล็อค 33 ที่สามารถสอดใส่ได้พอดีกับร่องล็อค 28 ที่ตัวหนีบ 4

6. พลาสติกกันคลาย 6 เพื่อทำหน้าที่ป้องกันการคลายตัวของสกรู 9

7. แผ่นประกบ 7 มีรูปร่างเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยกระจายแรงบีบกดที่กระทำต่อขอบปีกกระบะรถยนต์ที่ส่งผ่านมาจากตัวหนีบ 4 ให้กระจายไปเต็มพื้นที่ผิวสัมผัสของแผ่นประกบ

ในส่วนการติดตั้งนั้น จำเป็นต้องมีวิธีการในการทำแผ่นประกบ 7 ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องก่อนทำการขันยึดด้วยสกรู คือ อยู่ในตำแหน่งที่วางตัวอยู่ด้านใน และขนานกับแนวขอบปีกกระบะรถยนต์ ซึ่งการประดิษฐ์ปัจจุบันใช้การติดด้วยเทปกาวยสองหน้า 8 ดังรูปที่ 18.1 และยังสามารถใช้วิธีการอื่นๆ ได้อีก สามารถแบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ใช้อุปกรณ์ที่วางตัวอยู่ภายในระหว่างขอบปีกกระบะรถยนต์กับผนังด้านข้างกระบะรถยนต์ เช่น ใช้การทากาวให้แผ่นประกบติดกับด้านในขอบปีกกระบะรถยนต์ อีกวิธีหนึ่ง คือ ใช้อุปกรณ์ที่วางตัวอยู่บนพื้นผิวด้านนอกขอบปีกกระบะรถยนต์ เช่น ใช้คลิปสปริง ดังรูปที่ 18.2

ซึ่งการติดด้วยเทปกาวยสองหน้า 8 ยังมีข้อดีอีกประการหนึ่ง คือ เป็นการป้องกันไม่ให้แผ่นประกบ 7 ชูดชิดพื้นผิวด้านในขอบปีกกระบะรถยนต์เป็นรอย

8. สกรู 9 ทำหน้าที่ขันยึดแน่นกับเกลียวภายใน 31

โดยชิ้นส่วน ฐานยึด 1, ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3, ตัวหนีบ 4, แผ่นประกบ 7 และสกรู 9 ทำมาจากวัสดุที่มีความแข็งแรง เมื่อทำการติดตั้งประกอบเข้าด้วยกัน จึงก่อให้เกิดการจับยึดที่มั่นคงแข็งแรง และมีห่วงผูกของที่ใช้สำหรับงานหนัก

การประกอบชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้จะเริ่มจาก ใส่แป้นยางรองฐานยึด 2 เข้ากับฐานยึด 1 แล้วจึงใส่ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ 3 โดยดันให้แกนหมุนล็อค 26 เข้าไปในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก 11 ในแนวนอน ดังรูปที่ 12.1 จากนั้นจึงหมุนห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ดังทิศทางตามรูปที่ 12.2 และ 12.3 จากนั้นจึงประกอบตัวหนีบ 4 โดยการ

ใส่รู 29 เข้ากับแท่งยื่นบังคับทิศทาง 14 แล้วจึงร้อยสกรู 9 ผ่านรูเจาะ 10 ที่ฐานยึด 1 แล้วใช้ประแจขันสกรู 9 เข้ากับรูเกลียวภายใน 31 เมื่อประกอบเสร็จแล้วจะเป็นดังรูปที่ 15.1 และ 15.2

วิธีการติดตั้งชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์ปัจจุบัน มีดังนี้

1. นำพื้นปูกระเบื้อง 38 ที่ได้มีการเจาะรูวงกลม 42 จำนวนหนึ่งที่ตำแหน่งผนังด้านข้างไว้แล้ว มาสวมครอบกระบะรถยนต์ และจากการที่มีการตัดผ่านกันของเส้นรอบวงของรูเจาะ 42 ที่พื้นปูกระเบื้อง 38 กับแนวขอบล่าง 41 ของขอบปีกกระบะรถยนต์ ทำให้มีพื้นที่ของขอบปีกกระบะรถยนต์ส่วนหนึ่งที่สามารถมองเห็นได้ ให้ทำสัญลักษณ์ขีดเป็นเส้นตรงแนวดิ่ง 40 ด้วยปากกาไว้ที่ขอบปีกกระบะรถยนต์ ในตำแหน่งที่ตรงกันกับจุดศูนย์กลาง ของรูเจาะ 42 ทุกตำแหน่งทั้งด้านซ้าย และด้านขวา ของกระบะรถยนต์ ดังรูปที่ 16.1 และรูปที่ 16.2

2. ยกพื้นปูกระเบื้อง 38 ออกจากกระบะรถยนต์ แล้วทำการติดตั้งแผ่นประกบ 7 ที่ขอบปีกกระบะรถยนต์ โดยลอกกระดาษเทปกาวยสองหน้า 8 ที่แผ่นประกบ 7 ออก แล้วแปะให้ส่วนพื้นที่เทปกาวยติดเข้ากับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระบะรถยนต์ โดยเล็งให้ตำแหน่งกึ่งกลางความยาว 44 ของแผ่นประกบ 7 อยู่ในแนวเดียวกันกับเส้นตรงแนวดิ่ง 40

ที่ได้ทำสัญลักษณ์ไว้ ดังรูปที่ 17 ทำการติดตั้งจนครบทุกตำแหน่งทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

3. นำพื้นปูกระเบื้อง 38 มาครอบใส่กระบะรถยนต์

4. นำชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้เสียดแล้วสอดเข้าไปในรู 42 ที่พื้นปูกระเบื้อง 38 ดังรูปที่ 19 แล้วตั้งตัวอุปกรณ์ให้ตรง ดังรูปที่ 20 และใช้ประแจขันสกรู 9 ให้แน่น ดังรูปที่ 21 ทำการติดตั้งจนครบทุกตำแหน่งทั้งด้านซ้าย

และด้านขวา

5. เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเป็นดังรูปที่ 22 ซึ่งจะเห็นได้ว่าชุดอุปกรณ์ยึดสามารถปิดบังรูเจาะ 42 ที่พื้นปูกระเบื้อง 38 ได้อย่างมิดชิด

การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใดๆ อาจจะกระทำได้โดยผู้ที่มีความชำนาญในระดับสามัญในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะกระทำได้โดยไม่ถือว่าแตกต่างไปจากความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ ซึ่งได้กำหนดไว้ ดังปรากฏในข้อถือสิทธิที่ได้แนบมาพร้อมนี้

.....

ข้อถ้อยสิทธิ

1. ชุดอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ โดยที่กระเบื้องรถยนต์มีขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านใน และพื้นปูกระเบื้องมีรูอย่างน้อย 1 รู ชุดอุปกรณ์จับยึดประกอบด้วย

ฐานยึด สำหรับติดตั้งเข้ากับตัวหนีบผ่านทางรูที่พื้นปูกระเบื้อง และออกแรงบีบกดเข้ากับตัวหนีบ โดยมีพื้นปูกระเบื้องรถยนต์ และขอบปีกด้านในกระเบื้องรถยนต์วางตัวอยู่ระหว่างกลาง เพื่อจับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์

ตัวหนีบ สำหรับติดตั้งเข้ากับฐานยึด และออกแรงบีบกดเข้ากับฐานยึด

ห่วงผูกของ ที่ยึดติดเข้ากับฐานยึด

2. ฐานยึด ตามข้อถ้อยสิทธิข้อ 1 ทำหน้าที่เป็นแป้นสำหรับออกแรงบีบกดเข้ากับขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ และยังทำหน้าที่เป็นฐานสำหรับติดตั้งห่วงผูกของ มีลักษณะด้านหน้าและด้านหลัง ดังนี้

ด้านหน้ามีรูเจาะ เพื่อให้สามารถใส่สกรูเพื่อขันยึดได้

ด้านหลังที่ปลายด้านบนได้ทำเข้าทรงกระบอกไว้จำนวนหนึ่ง ที่แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 เรียกว่า เบ้ารองรับแกนส่วนแรก มีไว้เพื่อใส่แกนหมุนล็อก และช่วงที่ 2 คือ เบ้าทรงกระบอก มีไว้เพื่อใส่แกนหมุนกันขวาง, แกนหมุนมีป่าของห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ และส่วนยื่นรูปตัวยู (U) ของแป้นยางรองฐานยึด โดยเบ้ารองรับแกนส่วนแรก มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใหญ่กว่าแกนหมุนล็อกเล็กน้อย ทำให้แกนหมุนล็อกสามารถหมุนได้คล่องภายในเบ้ารองรับแกนส่วนแรก

ที่บริเวณตอนกลางมี แท่งยื่นสัมผัส จำนวนหนึ่งที่ยื่นออกมาจากฐานยึด และวางตัวในแนวรอบจุดศูนย์กลางของรูเจาะที่ฐานยึด เพื่อทำหน้าที่วางตัวสัมผัสเข้ากับเส้นรอบวงของรูเจาะที่พื้นปูกระเบื้อง ทำให้ฐานยึดสามารถตั้งอยู่บนพื้นปูกระเบื้องได้

ที่ด้านบนรูเจาะ จะมี แผ่นยื่นสัมผัส ที่ยื่นออกมาจากฐานยึด ที่มีลักษณะพื้นผิวด้านบนแบนเรียบ เพื่อทำหน้าที่วางตัวสัมผัสเข้ากับขอบล่างของขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ และบังคับให้ฐานยึดไม่สามารถหมุนตัวได้ และมีลักษณะพื้นผิวด้านล่างเป็นพื้นผิวโค้งนูน เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งเว้าที่ตัวหนีบเพื่อช่วยรับแรงที่ส่งผ่านมาจากพื้นผิวโค้งเว้าดังกล่าว

ที่ด้านบนรูเจาะจะมีแท่งยื่นบังคับทิศทาง ที่มีความยาวมากกว่าแผ่นยื่นสัมผัส และมีลักษณะหน้าตัดเป็นสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงใดๆ ที่ใส่เข้าไปได้ในรูที่ตัวหนีบ เพื่อทำหน้าที่เป็นแกนบังคับทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวหนีบ

และถัดลงมาจากรูเจาะจะมีแท่งยื่นช่วยรับแรง ที่มีลักษณะพื้นผิวด้านบนเป็นพื้นผิวโค้งเว้า เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งนูนด้านล่างของตัวหนีบ เพื่อทำหน้าที่ประคองตัวหนีบให้ตั้งตรง อีกทั้งช่วยรับแรงที่ส่งผ่านมาจากพื้นผิวโค้งนูนอันเกิดจากการใช้งานที่มีแรงดึงเชือกที่ผูกกับห่วงผูกสัมภาระและมีการใช้งานอย่างหนัก

และที่บริเวณด้านล่างซ้าย และขวามีเบ้าล็อกจำนวนหนึ่งที่สวมได้พอดีกับส่วนยื่นล็อกของแป้นยางรองฐานยึด โดยมีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานมากพอที่จะทำให้แป้นยางรองฐานยึดหลุดออกจากฐานยึดได้ยาก

และมีการลบมุมคมที่ปลายของแท่งยื่นช่วยรับแรงให้เป็นพื้นผิวโค้งเพื่อให้จังหวะที่ตัวหนีบเคลื่อนที่เข้าหาฐานยึดแล้วจะไม่ชนขอบของแท่งยื่นช่วยรับแรง

3. ตัวหนีบ ตามข้อถ้อยสิทธิข้อ 1 ที่มีลักษณะด้านหน้า และด้านหลัง ดังนี้

ด้านหน้าที่ปลายด้านบน มีร่องล็อก ที่มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อทำหน้าที่ให้แท่งยื่นล็อก ของแป้นยางรอง

ตัวหนีบที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเช่นกัน สอดใส่เข้าไปในร่องลึอก ได้พอดี มีความผิดที่ทำให้เป็นยางรองตัวหนีบหลุดออกมาจากร่องลึอกได้ยาก

และที่บริเวณตอนกลางมีรู ที่มีขนาดรูที่ใหญ่กว่าขนาดพื้นที่หน้าตัดของแท่งยื่นบังคับทิศทางเล็กน้อย เพื่อเป็นรูให้แท่งยื่นบังคับทิศทางสอดใส่ และทำให้ตัวหนีบเคลื่อนที่ไปตามแนวของแท่งยื่นบังคับทิศทาง

และที่ด้านใต้มีพื้นผิวโค้งเว้าเพื่อรองรับพื้นผิวโค้งนูนที่ด้านล่างของแผ่นยื่นสัมผัสของฐานยึด

และถัดจากพื้นผิวโค้งเว้าลงมามีรู ที่ทำเกลียวภายในไว้ เพื่อทำหน้าที่ขันยึดเข้ากับสกรู

และที่ด้านล่างสุดจะเป็นพื้นผิวโค้งนูน เพื่อรองรับได้พอดีกับพื้นผิวโค้งเว้าที่ด้านบนของแท่งยื่นช่วยรับแรงที่ฐานยึด

ด้านหลังที่ตำแหน่งของรูเกลียวเพื่อร้อยสกรูมีหลุมที่มีความกว้างกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของรูเกลียว เพื่อฝังพลาสติกกันคลาย

4. ห่วงผูกของ ตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ที่ซึ่งห่วงผูกของเป็นห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ที่ยึดติดเข้ากับฐานยึดแบบสามารถหมุนได้ ระหว่างตำแหน่งใช้งาน และไม่ใช้งาน ที่ลักษณะเป็นตัวยู(U), รูปทรงสมอ หรือรูปทรงใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เชือกผูก, คล้อง หรือใช้ตะขอเกี่ยวได้ เพื่อใช้เชือกผูกยึดล้มเกาะ และที่ปลายด้านบนมีแกนหมุนที่มี 3 ช่วง โดยแต่ละช่วงมีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

- ช่วงที่หนึ่ง คือ แกนหมุนลึอก ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลมที่ถูกบากด้านบน และด้านล่างด้วยระยะที่ไม่เท่ากัน ทำให้ฐานหมุนลึอก มีความหนาค่าหนึ่ง โดยแกนหมุนลึอก ทำหน้าที่บังคับให้ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ไม่หลุดออกจากเบ้ารองรับแกนส่วนแรก นอกจากจะเอาออกในทิศทางแนวอนทางด้านหลังฐานยึดเท่านั้น และมีแกนหมุนซึ่งทับกันสนิทกับจุดศูนย์กลางของเบ้ารองรับแกนส่วนแรก

- ช่วงที่สอง คือ แกนหมุนมีปาก ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลม ทำหน้าที่รับแรงดึงจากทางด้านข้างเมื่อเกิดแรงดึงห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ทางด้านข้างซ้ายหรือขวา ป้องกันไม่ให้ขาของห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ทั้งสองข้างหักแยกออกจากกัน

- ช่วงที่สาม คือ แกนหมุนกันขวาง ที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลม ทำหน้าที่วางตัวกันขวางส่วนยื่นรูปตัวยู(U) ไม่ให้เป็นยางรองฐานยึดหลุดออกจากฐานยึด

และมีเบ้าลึอกที่สามารถใส่ได้พอดีเข้ากับส่วนยื่นลึอกของแป้นยางรองฐานยึด ทำให้เกิดความผิดในจังหวะการหมุนพับห่วงดึงขึ้นหรือพับเก็บลง ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้ห่วงผูกของลั่นกระพือเมื่อเกิดการสะท้อนขณะรูดวัง

5. ชุดอุปกรณ์จับยึดตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ยังประกอบด้วยแป้นยางรองฐานยึด ทำหน้าที่รองฐานยึด โดยเมื่อทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์จับยึด จะวางตัวอยู่ระหว่างฐานยึดกับพื้นปูกระเบะ เพื่อทำหน้าที่เป็นฉนวนกันไม่ให้น้ำเข้าไปในรูเจาะที่พื้นปูกระเบะได้ มีลักษณะดังนี้

มีส่วนยื่นรูปตัวยู(U) จำนวนหนึ่ง ที่มีขนาดใส่เข้ากับเบ้าทรงกระบอกได้พอดี และมีส่วนยื่นลึอกจำนวนหนึ่ง ที่มีขนาดใส่เข้ากับเบ้าลึอกที่ห่วงผูกของได้ และทำให้เกิดความผิดมากพอที่จะลึอกห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ในตำแหน่งพับเก็บเข้ากับฐานยึด และมีการเจาะรูที่มีรูปทรงใดๆ ที่ไม่กีดขวางการใส่แท่งยื่นสัมผัสของฐานยึด

6. ชุดอุปกรณ์จับยึดตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ยังประกอบด้วย แป้นยางรองตัวหนีบ ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ตัวหนีบขูดขีดพื้นผิวด้านในขอบปีกกระเบระถยนต์ หรือขูดขีดแผ่นประกบเป็นรอย โดยที่ด้านหลังแป้นยางรองตัวหนีบจะมีแท่งยื่นลึอก

ที่สามารถสอดใส่ได้พอดีกับร่องล็อกของตัวหนีบ

7. ชุดอุปกรณ์จับยึดตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ยังประกอบด้วย พลาสติกกันคลาย ที่ติดตั้งเข้ากับตัวหนีบที่ตำแหน่งรูเกลียวด้านหลังตัวหนีบ เพื่อทำหน้าที่ป้องกันการคลายตัวของสกรู

8. ชุดอุปกรณ์จับยึดตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ยังประกอบด้วย แผ่นประกบ ที่มีรูปร่างเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยกระจายแรงบีบกดที่กระทำต่อขอบปีกกระเบระรถยนต์ที่ส่งผ่านมาจากตัวหนีบ ให้กระจายไปเต็มพื้นที่ผิวสัมผัสของแผ่นประกบ

9. แผ่นประกบ ตามข้อถือสิทธิข้อ 8 ที่ซึ่งพื้นผิวด้านหนึ่งมีการปะเทปกาวสองหน้าเอาไว้ เพื่อปะให้แผ่นประกบยึดติดเข้ากับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระเบระรถยนต์

10. แผ่นประกบ ตามข้อถือสิทธิข้อ 8 ที่ซึ่งแผ่นประกบถูกยึดให้ติดกับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระเบระรถยนต์โดยใช้การหนีบด้วยคลิปสปริง

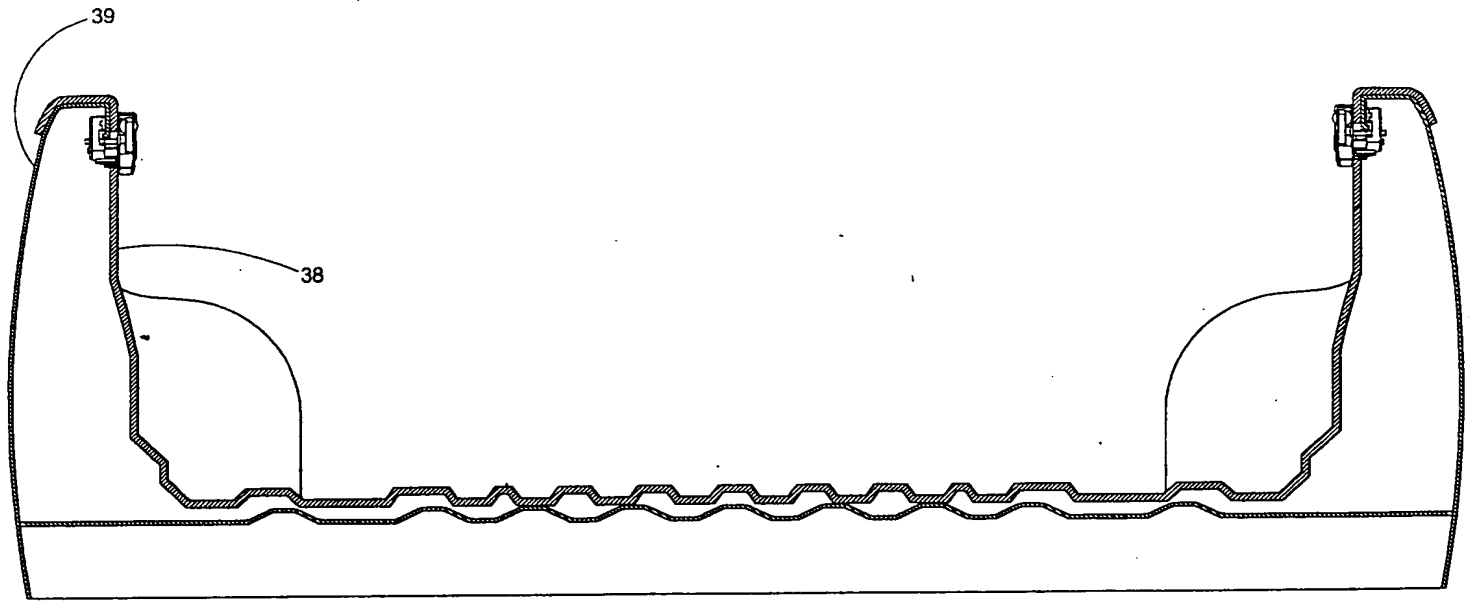
11. ชุดอุปกรณ์จับยึดตามข้อถือสิทธิข้อ 1 ยังประกอบด้วยการใช้สกรูร้อยเข้ากับรูที่ฐานยึด แล้วขันยึดเข้ากับรูเกลียวที่ตัวหนีบ ทำให้เกิดแรงบีบกดเพื่อใช้จับยึดพื้นปีกกระเบระเข้ากับกระเบระรถยนต์

บทสรุปการประดิษฐ์

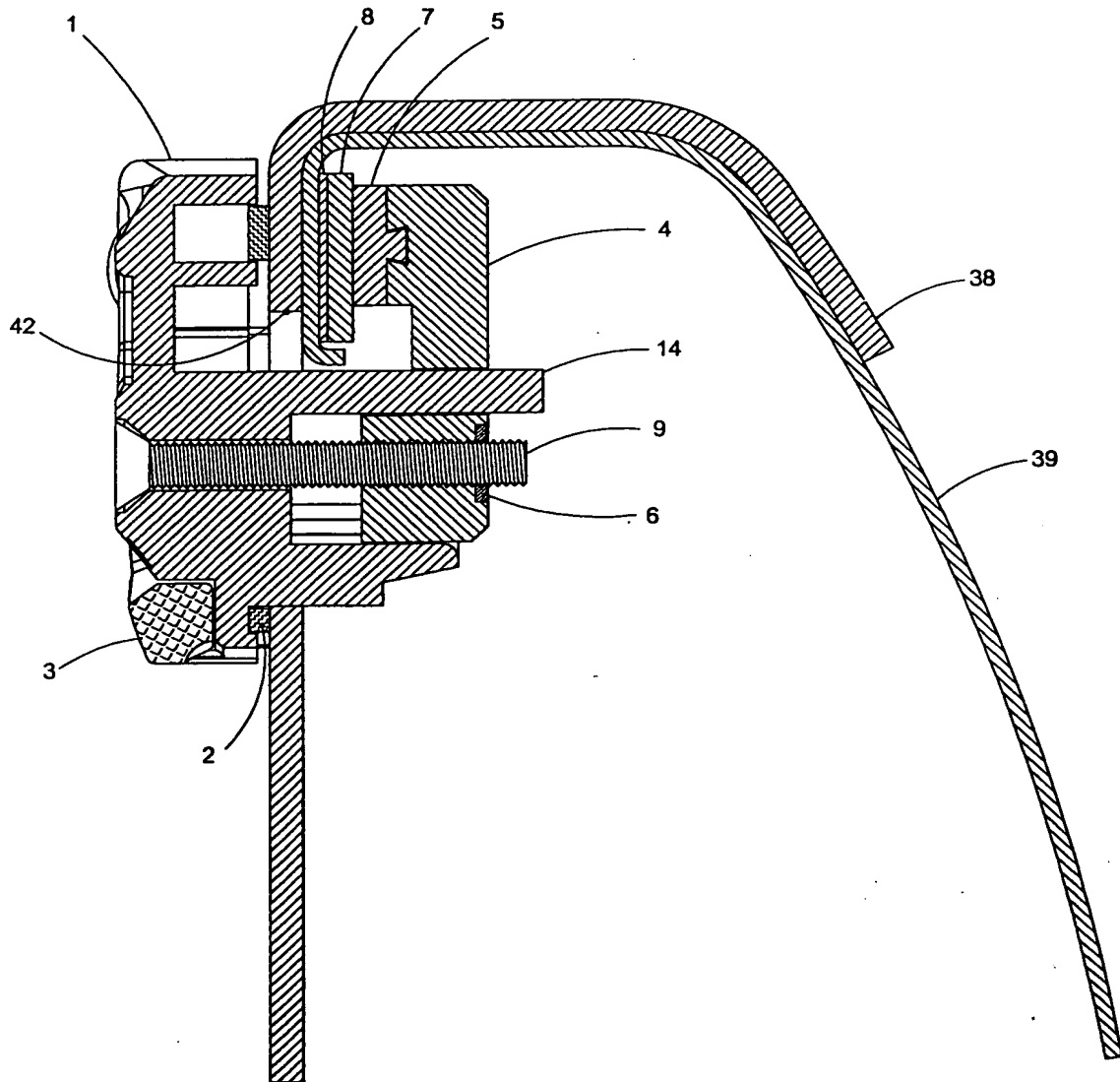
ชุดอุปกรณ์จับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์โดยใช้ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ และมีแผ่นประกบตามการประดิษฐ์นี้ ใช้กับกระเบื้องรถยนต์ที่มีลักษณะผนังด้านข้างมีขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านใน และพื้นปูกระเบื้องที่ใช้ตามการประดิษฐ์นี้ ได้ทำการเจาะรูเปิดรูวงกลมที่ผนังด้านข้างพื้นปูกระเบื้องไว้จำนวนหนึ่ง ในตำแหน่งที่เมื่อทำการติดตั้งพื้นปูกระเบื้องสวมบนกระเบื้องรถยนต์แล้ว จะมีการติดผ่านกันของเส้นรอบวงของรูเปิดที่พื้นปูกระเบื้องกับขอบล่างของขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านใน โดยที่การประดิษฐ์นี้มีส่วนประกอบ คือ ชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้, สกรู และแผ่นประกบ โดยชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ยังประกอบด้วยชิ้นส่วนประกอบ คือ ฐานยึด, แป้นยางรองฐานยึด, ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้, ตัวหนีบ, แป้นยางรองตัวหนีบ และพลาสติกกันคลายที่ถูกติดตั้งเข้ากับตัวหนีบ ใช้หลักการจับยึดโดยใช้การขันยึดด้วยสกรู เพื่อให้ฐานยึดออกแรงบีบกดเข้ากับตัวหนีบ โดยมีพื้นปูกระเบื้องและขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านในวางตัวอยู่ระหว่างกลาง ทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์จับยึดตามการประดิษฐ์นี้ ที่ตำแหน่งอื่นๆ อีกจำนวนหนึ่ง ที่ขอบปีกกระเบื้องแบบพับเข้าด้านในด้วยวิธีการดังกล่าวข้างต้น ก็จะสามารถจับยึดพื้นปูกระเบื้องเข้ากับกระเบื้องรถยนต์ได้อย่างมั่นคงแข็งแรง โดยที่วิธีการติดตั้งอุปกรณ์ยึด ไม่ต้องใช้การเจาะ หรือทำให้ตัวถังกระเบื้องรถยนต์เสียหาย และยังจัดให้มีห่วงผูกของแบบพับเก็บได้อีกด้วย นอกจากนี้ถ้าต้องการใช้งานห่วงผูกของอย่างหนัก เช่น มีแรงดึงเชือกที่มัดกับห่วงผูกอย่างมากมาย ก็สามารถทำการติดตั้งแผ่นประกบเข้ากับพื้นผิวด้านในของขอบปีกกระเบื้องรถยนต์ก่อน แล้วจึงค่อยทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์ห่วงผูกของแบบพับเก็บได้ ก็จะทำให้สามารถใช้งานห่วงผูกของอย่างหนักได้ โดยที่ไม่ทำให้ขอบปีก

กระเบื้องรถยนต์บิดงอเสียรูป

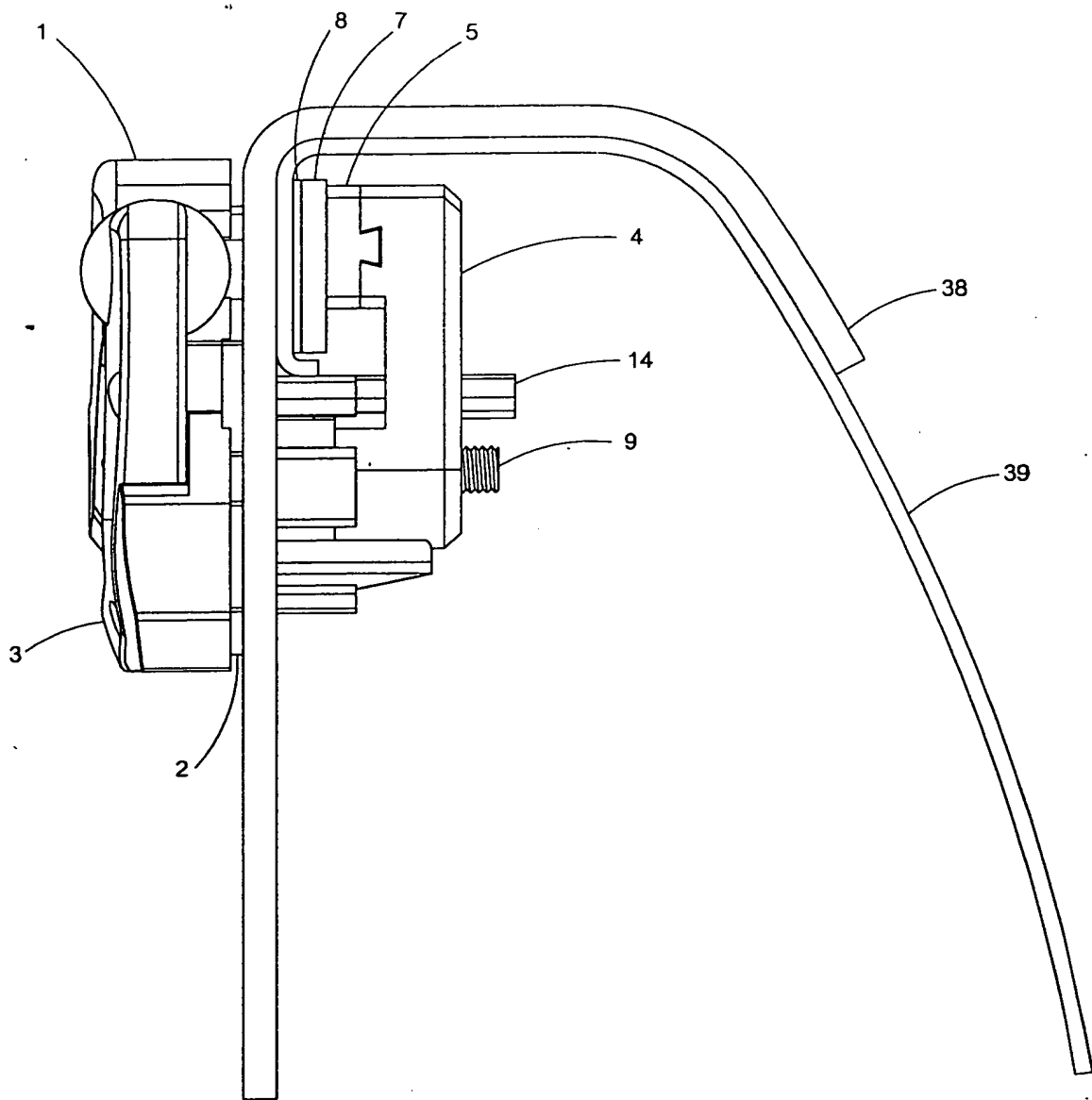
.....



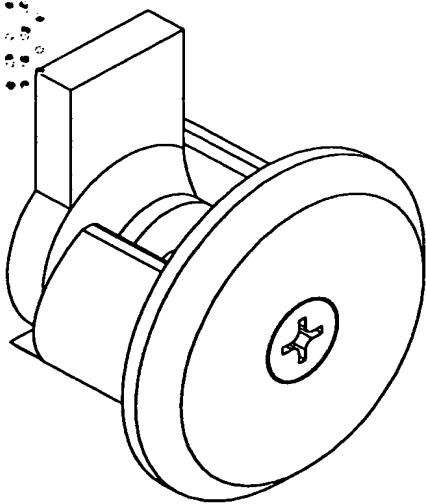
รูปที่ 1



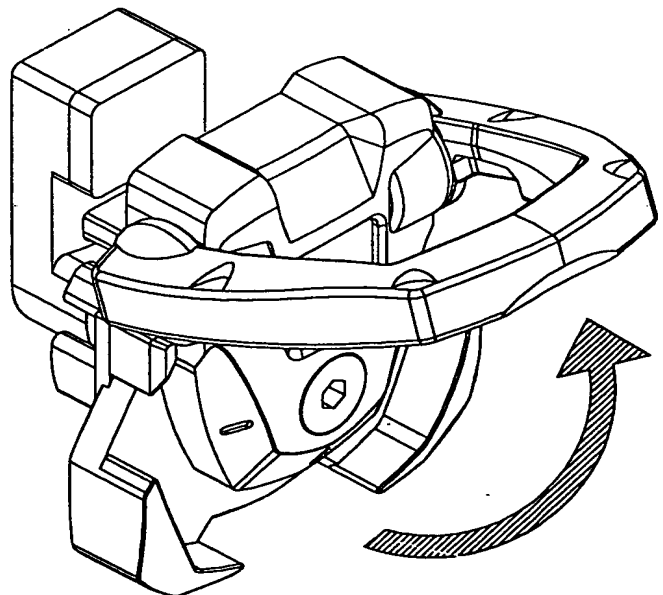
รูปที่ 2



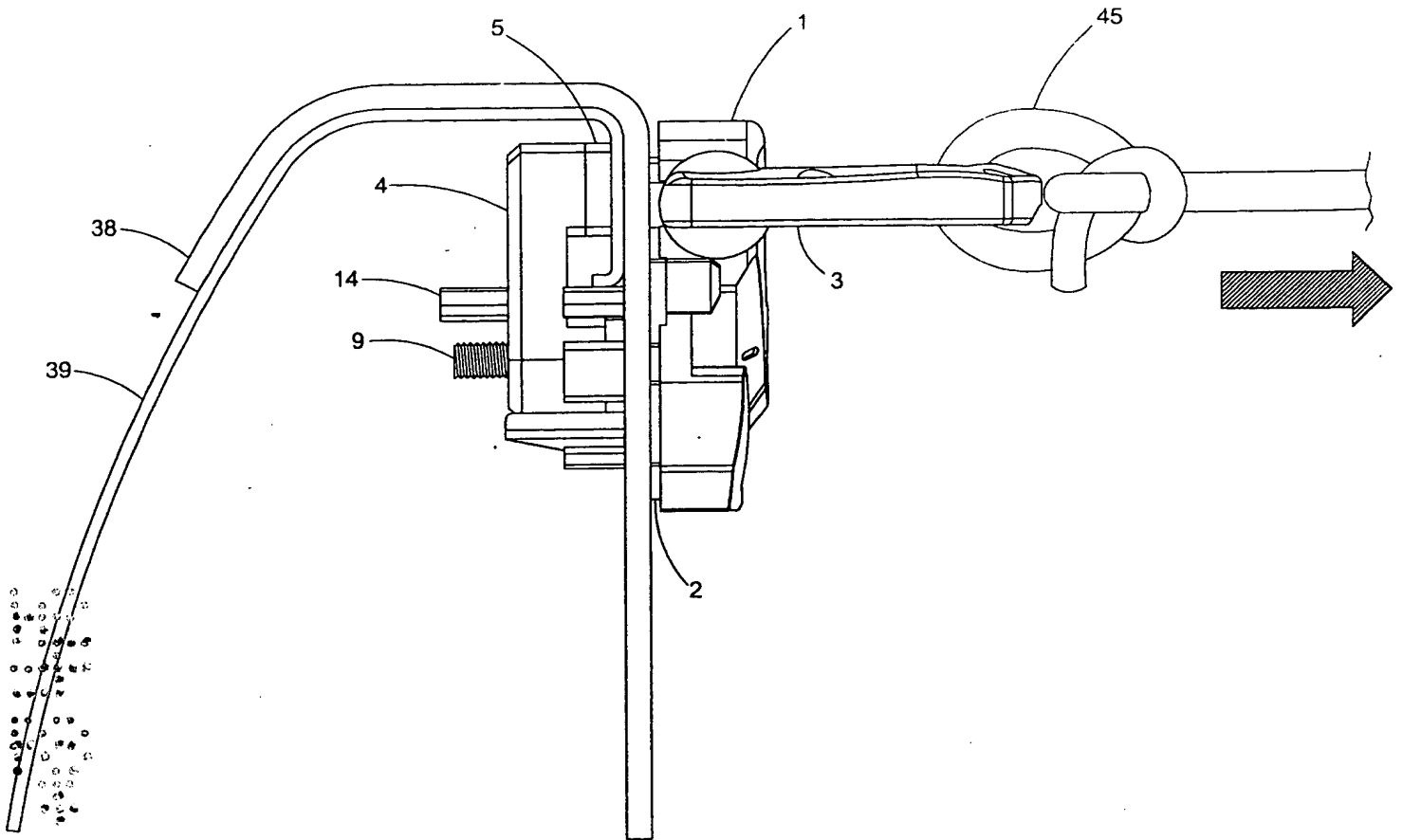
รูปที่ 3



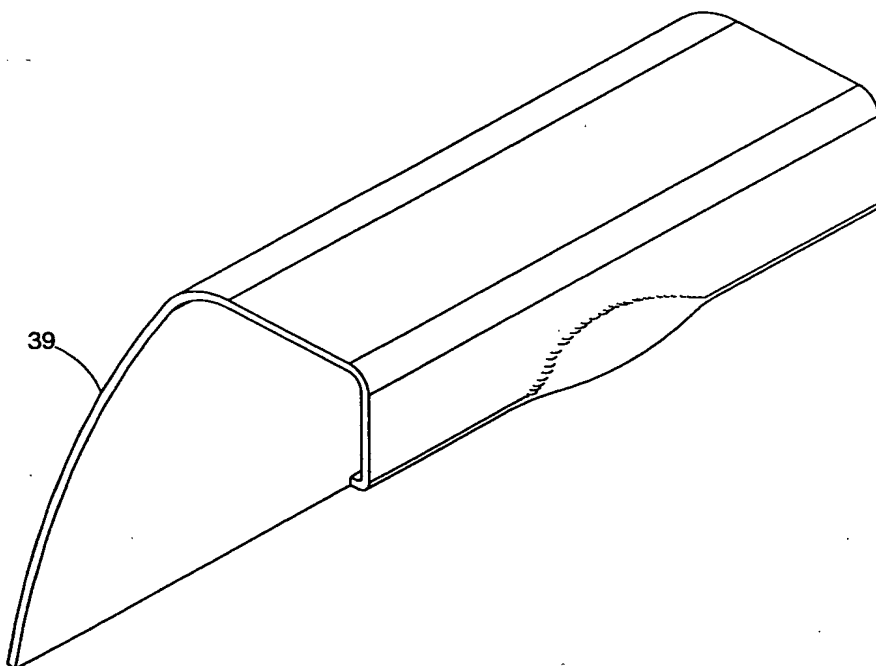
รูปที่ 4.1



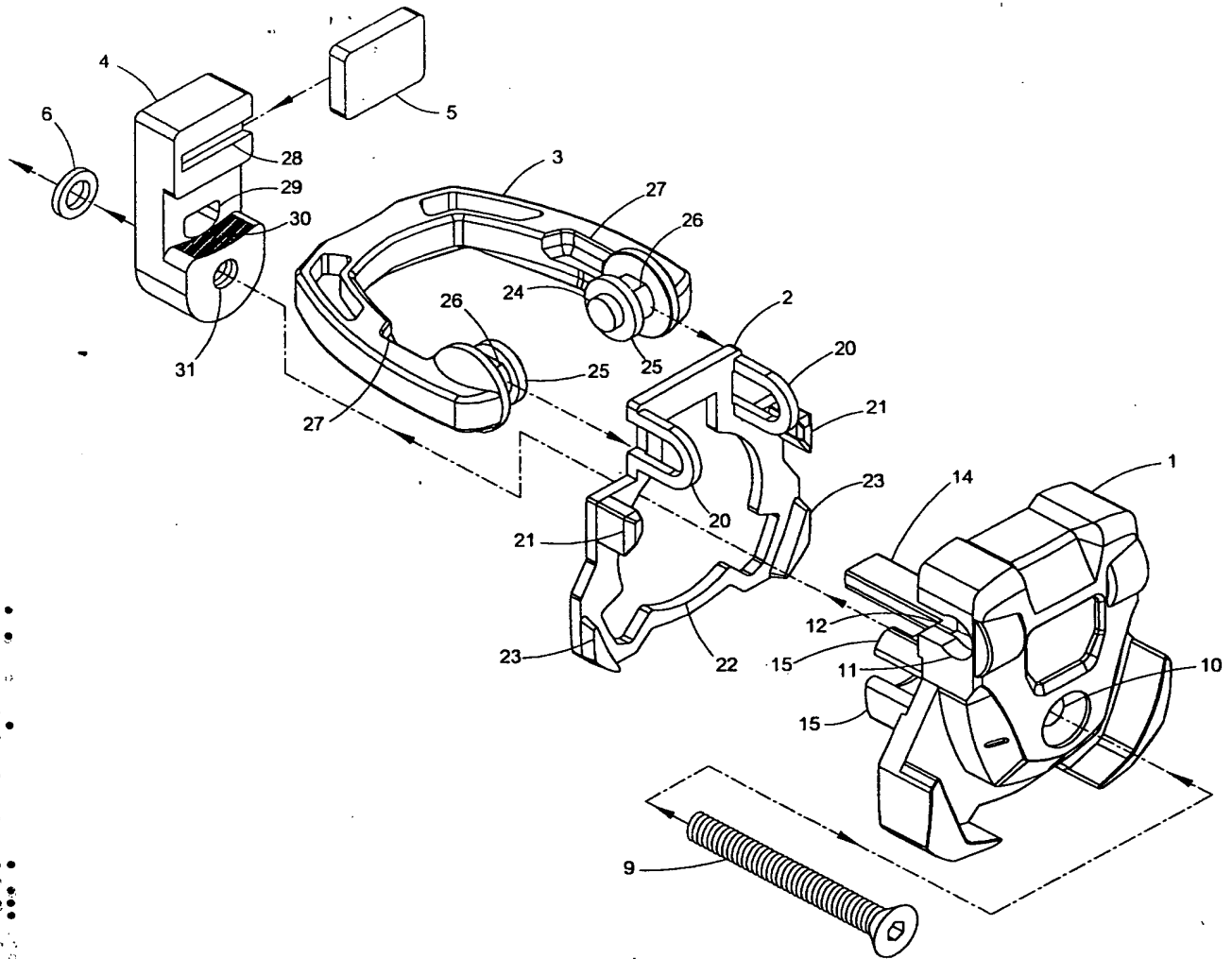
รูปที่ 4.2



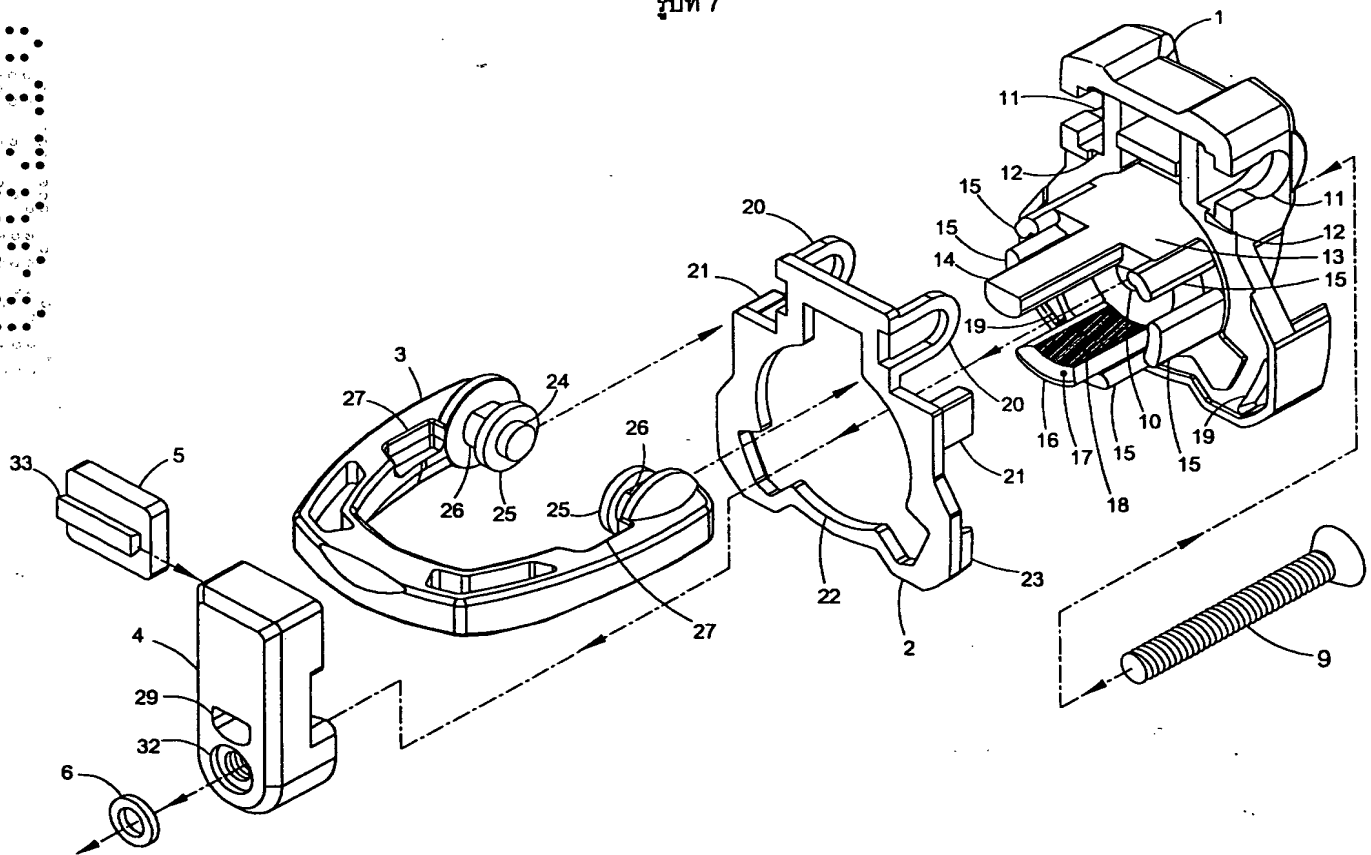
รูปที่ 5



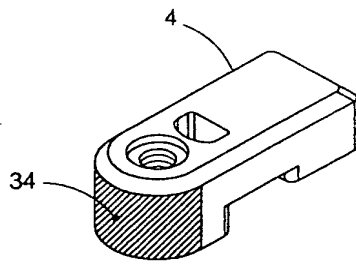
รูปที่ 6



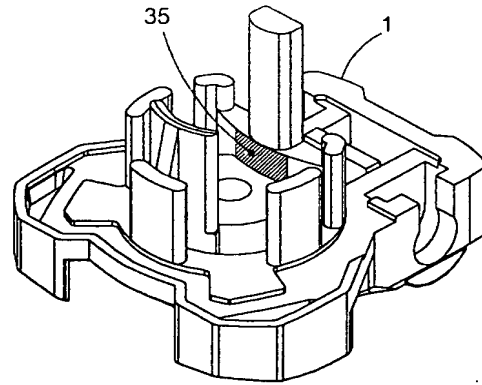
รูปที่ 7



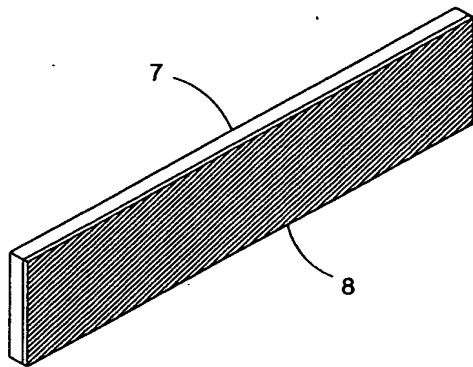
รูปที่ 8.1



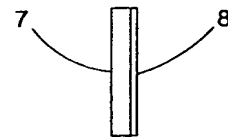
รูปที่ 8.2



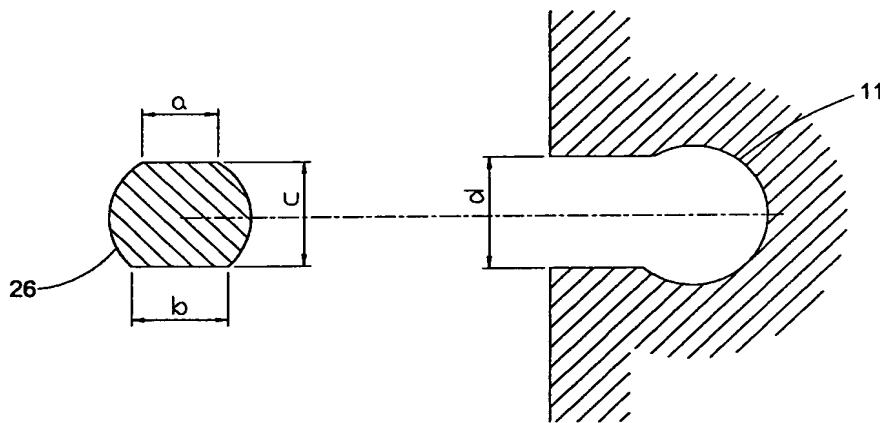
รูปที่ 8.3



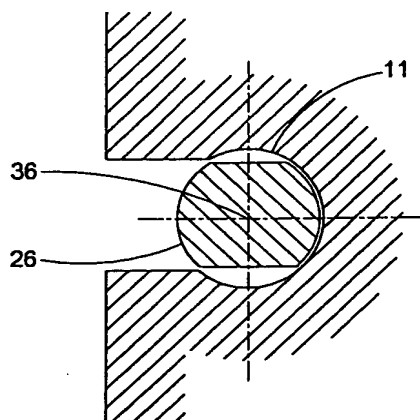
รูปที่ 9.1



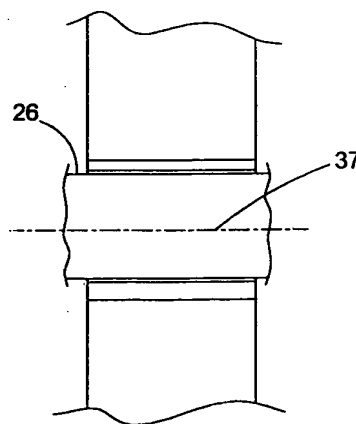
รูปที่ 9.2



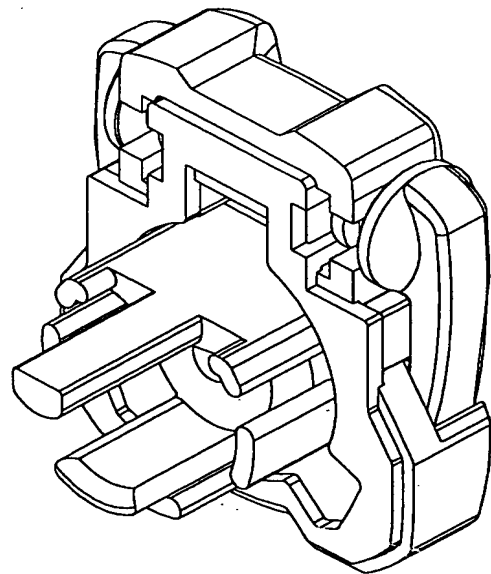
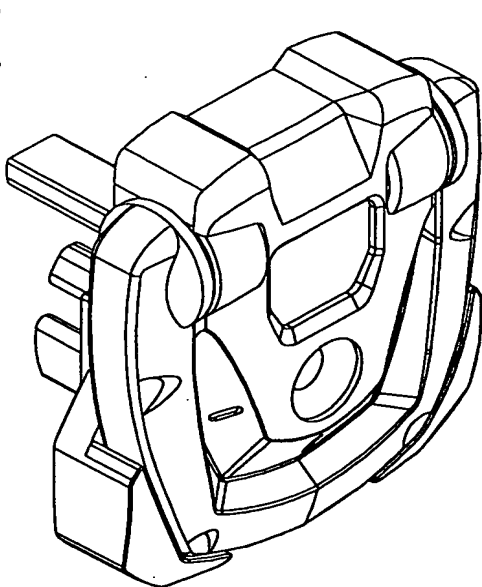
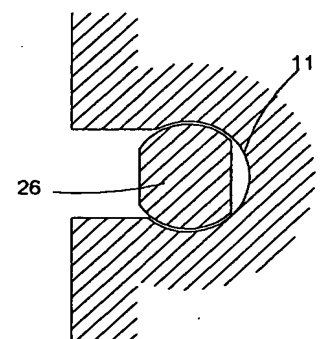
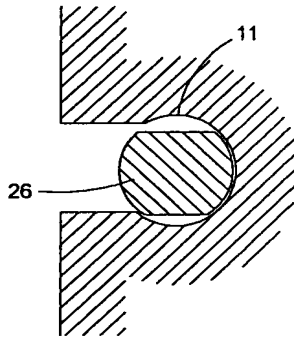
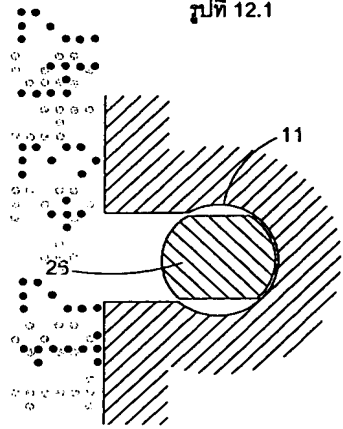
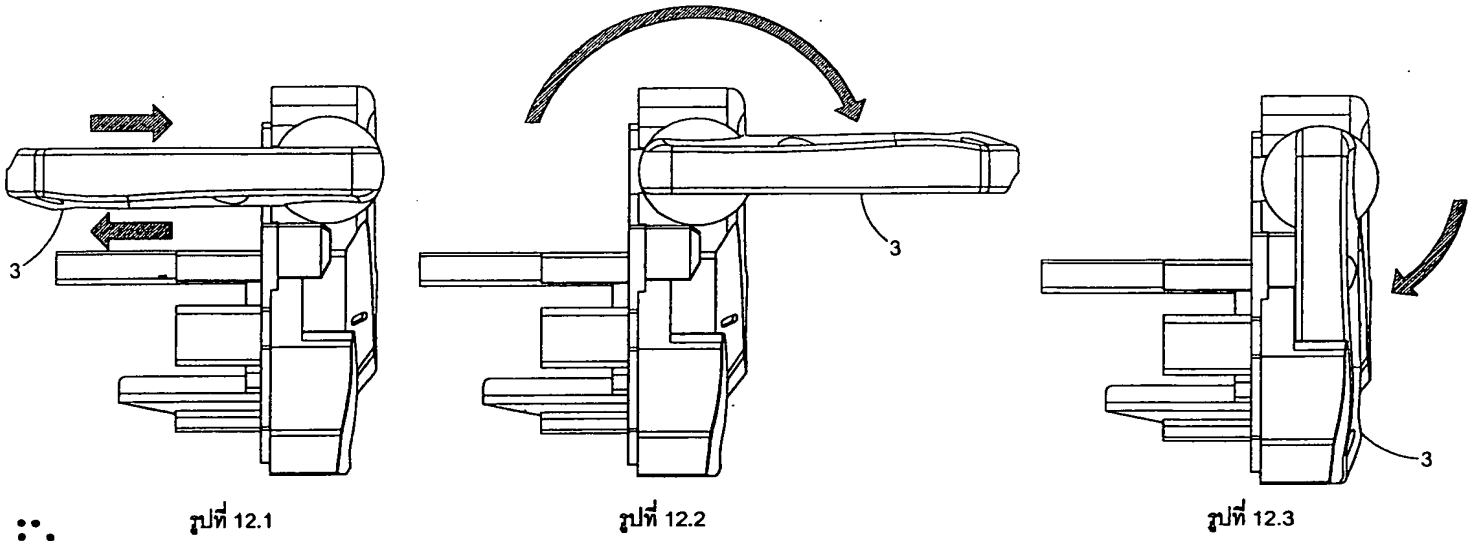
รูปที่ 10

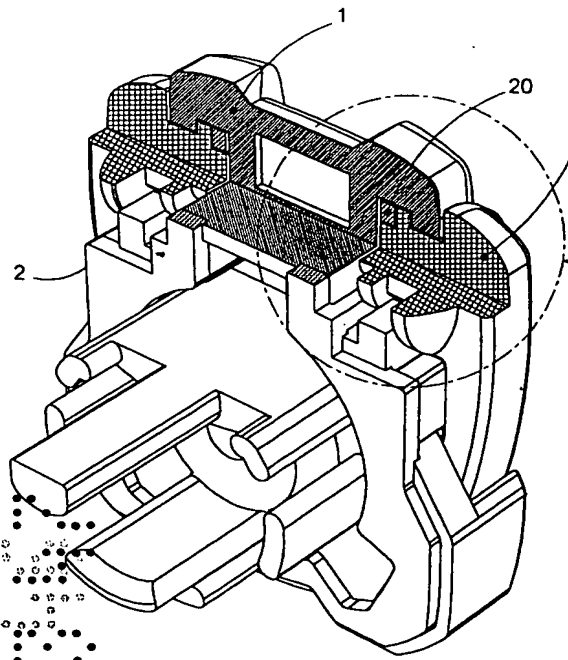


รูปที่ 11.1

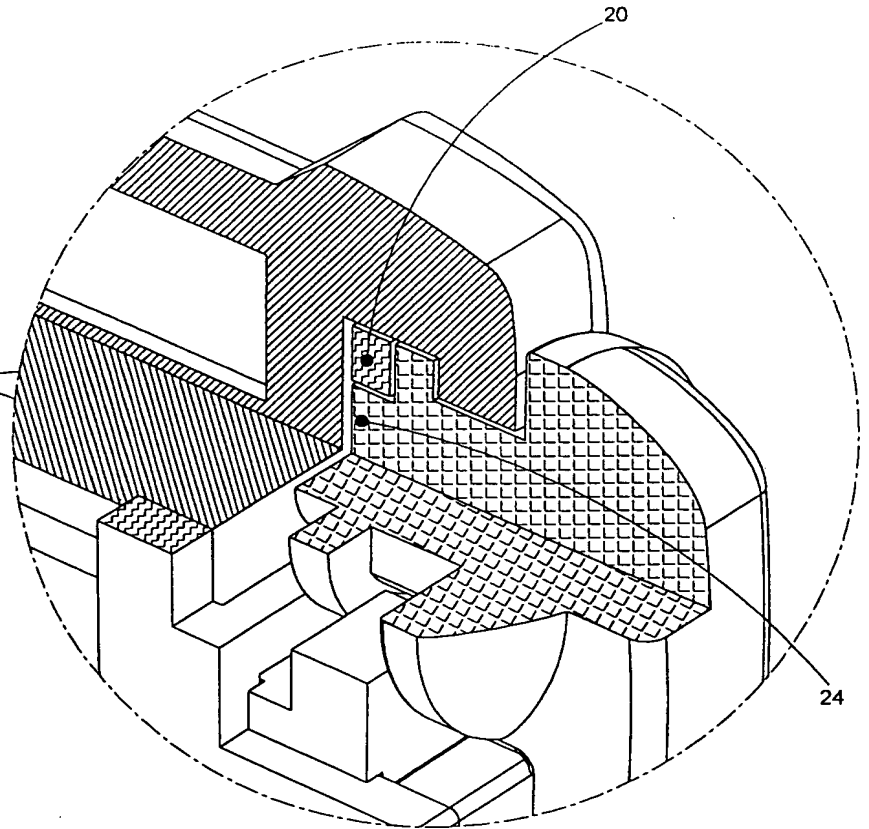


รูปที่ 11.2

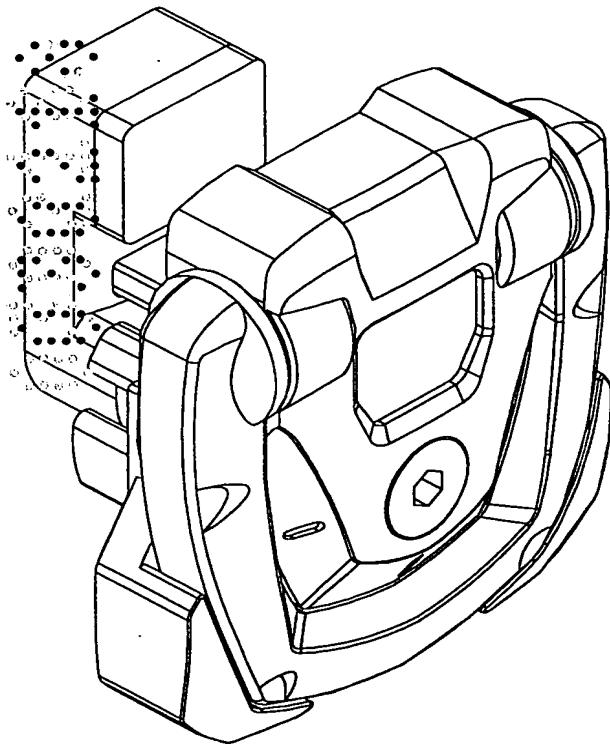




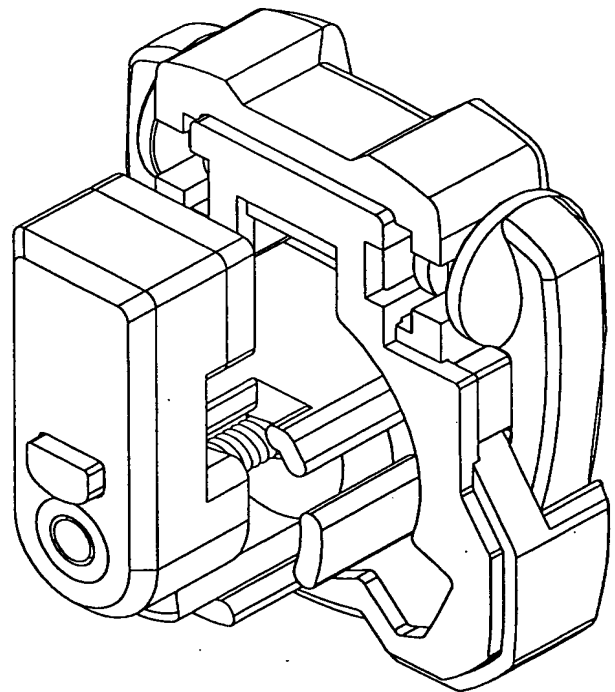
รูปที่ 14.1



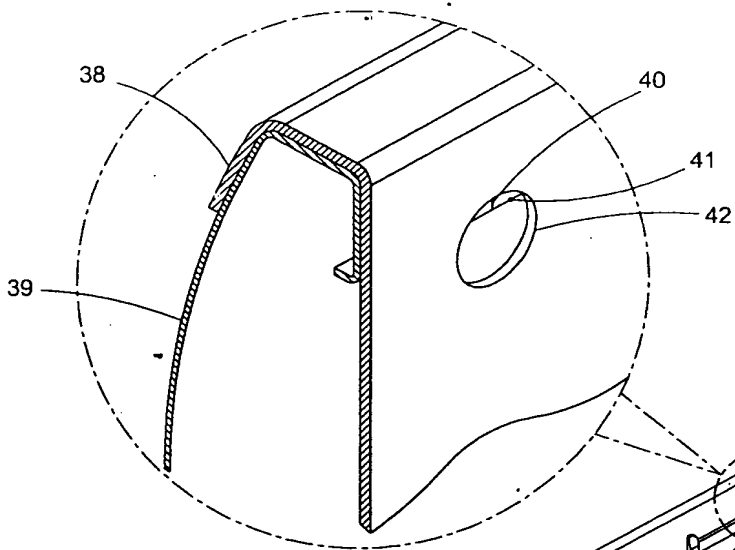
รูปที่ 14.2



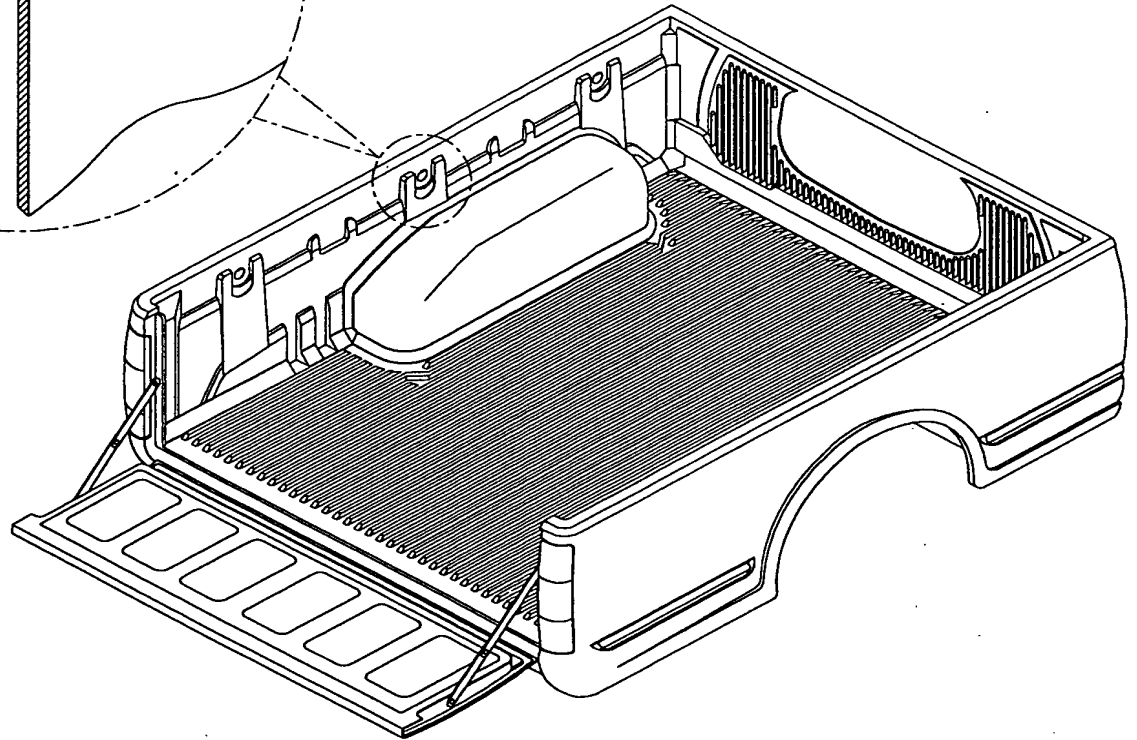
รูปที่ 15.1



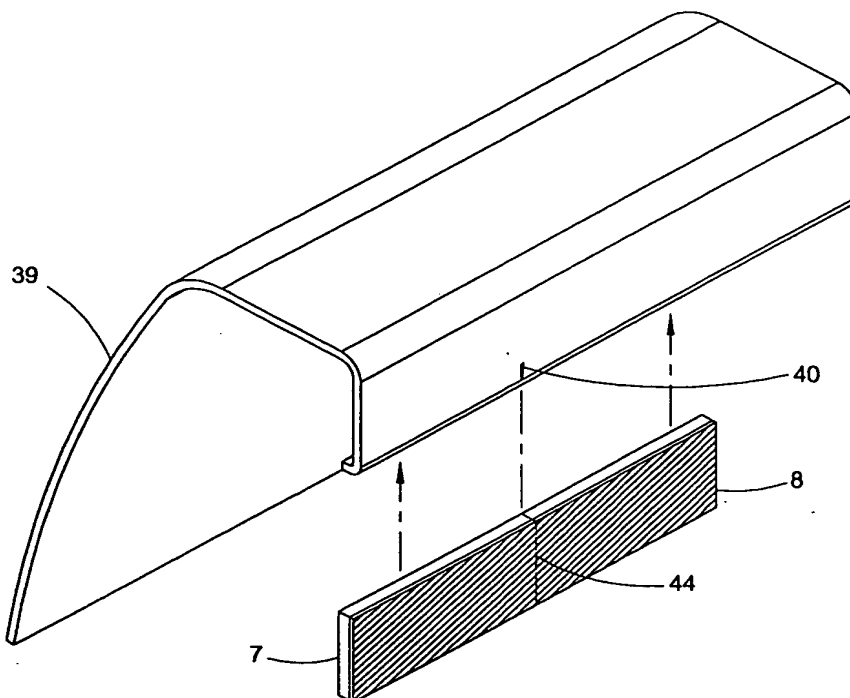
รูปที่ 15.2



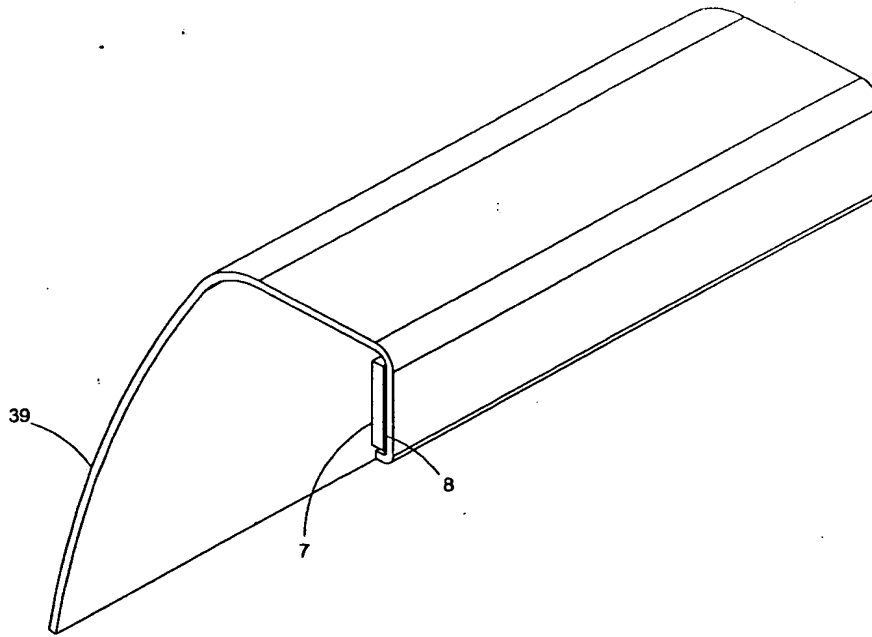
รูปที่ 16.2



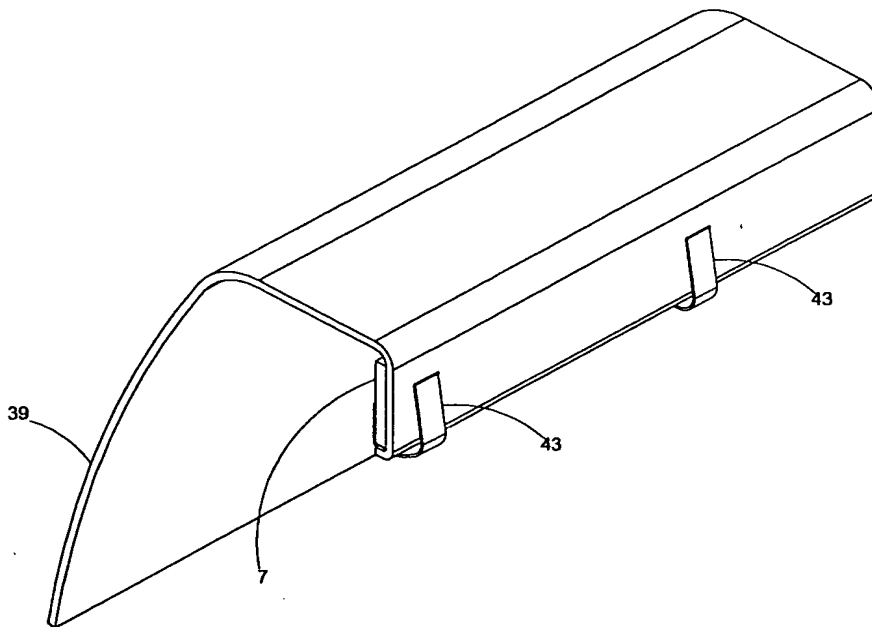
รูปที่ 16.1



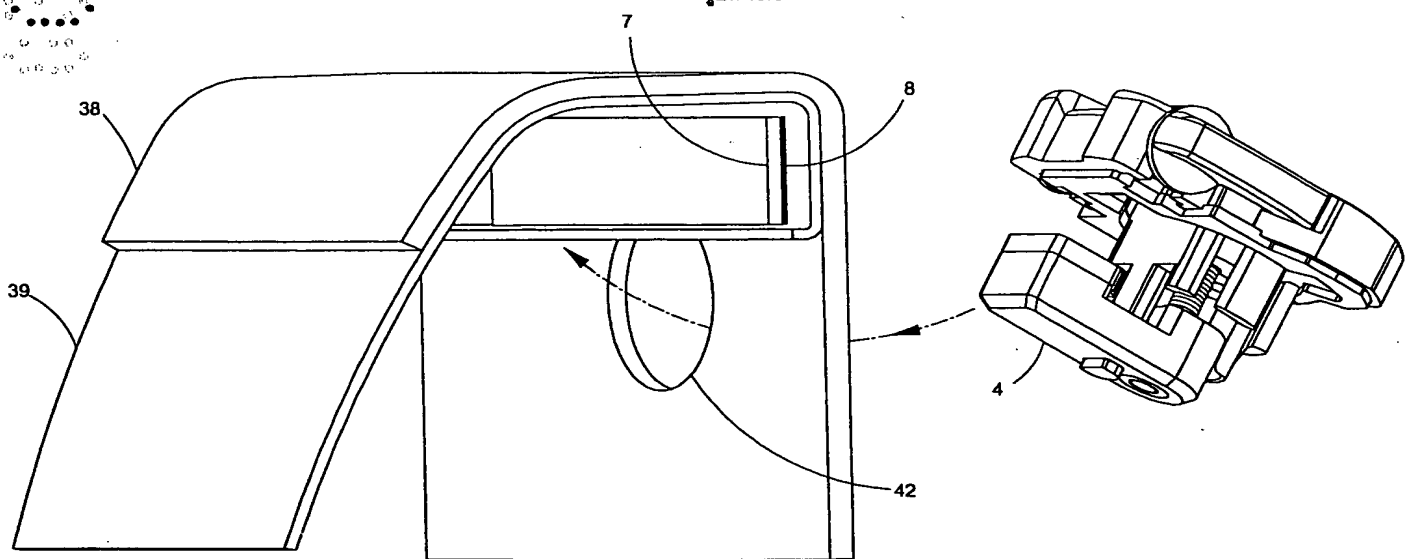
รูปที่ 17



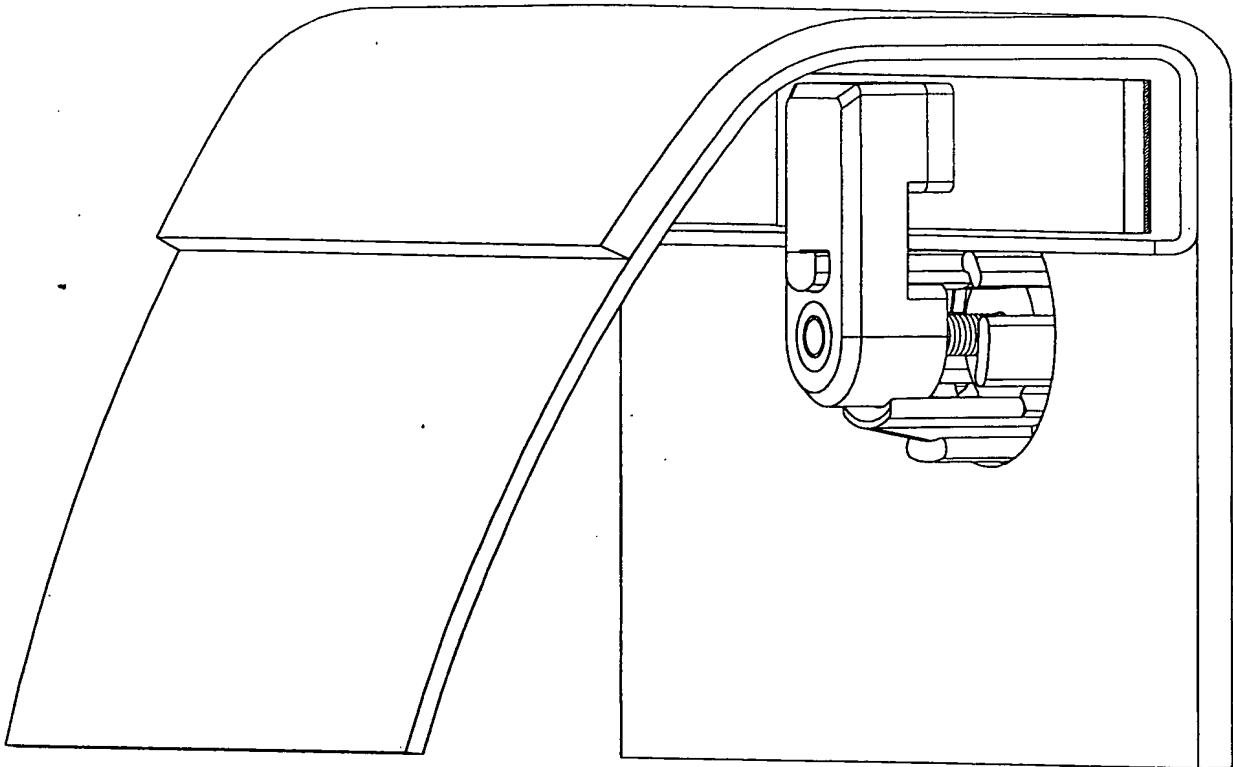
รูปที่ 18.1



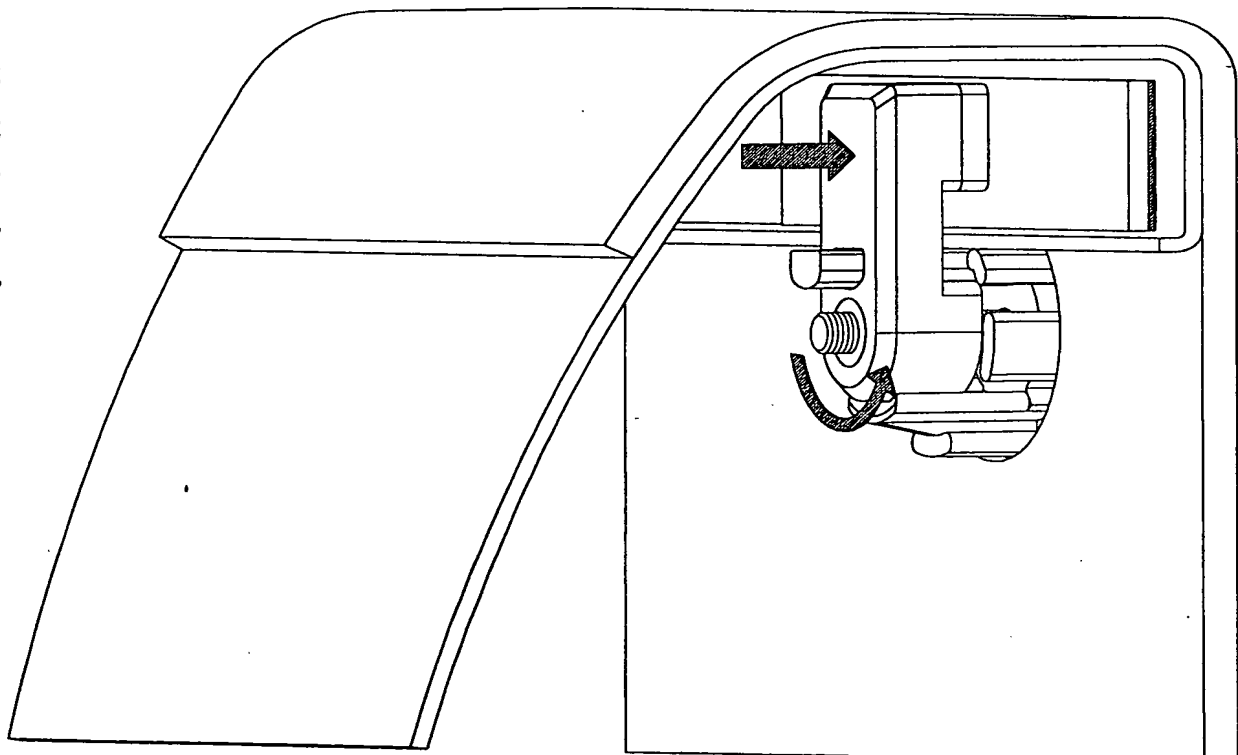
รูปที่ 18.2



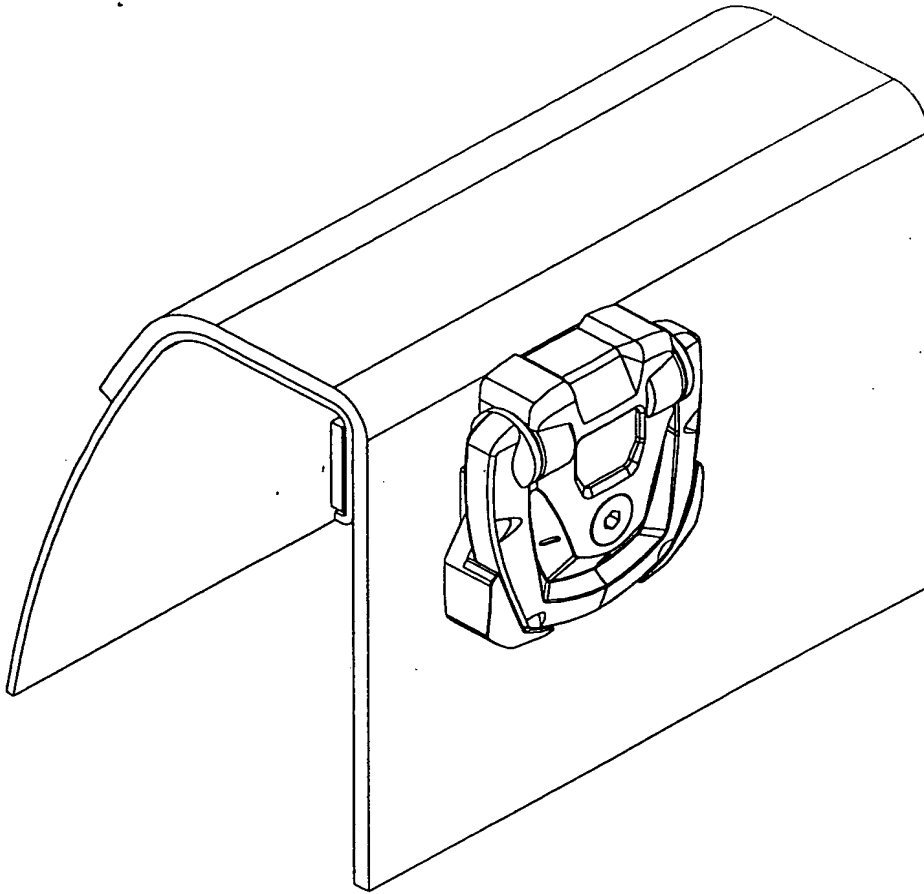
รูปที่ 19



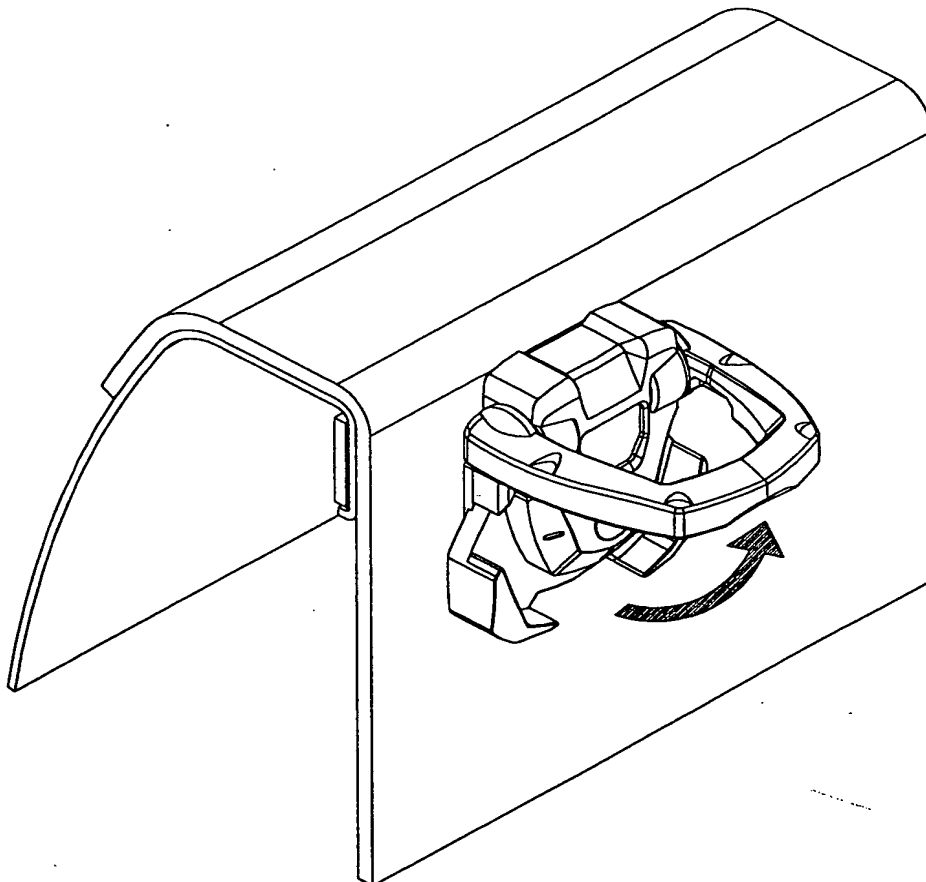
รูปที่ 20



รูปที่ 21



รูปที่ 22



รูปที่ 23



12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400